

جامعة العلوم الاسلامية العالمية
كلية الدراسات العليا
قسم المناهج والتدريس

تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن

Organization of Science Content in the Form of Problems and the Effect of its Teaching on the Improvement of Metacognitive Thinking Skills and Life Skills for Primary School Students in Jordan

إعداد
جميل نعمان محمد شاهين

إشراف
الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر

" قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات درجة دكتوراه الفلسفة في التربية
تخصص المناهج والتدريس في جامعة العلوم الإسلامية العالمية "

عمان: 21 / 10 / 2014م

جامعة العلوم الإسلامية العالمية
كلية الدراسات العليا
قسم المناهج والتدريس



تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن

إعداد
جميل نعمان محمد شاهين

إشراف
الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر

"قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات درجة دكتوراه الفلسفة في التربية
تخصص المناهج والتدريس في جامعة العلوم الإسلامية العالمية"

عمان: 21 / 10 / 2014م

قرار لجنة المناقشة

تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن

Organization of Science Content in the Form of Problems and the Effect of its Teaching on the Improvement of Metacognitive Thinking Skills and Life Skills for Primary School Students in Jordan

إعداد الطالب

جميل نعمان محمد شاهين

إشراف

الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر

نوقشت هذه الأطروحة وأجيزت بتاريخ : 21 / 10 / 2014م

أعضاء لجنة المناقشة

إسم الدكتور	الجامعـــــة	التوقيـع
1. الأستاذ الدكتور طه علي الدليمي (رئيسًا)	جامعة العلوم الإسلامية العالمية	....
2. الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر (مشرفًا)	جامعة العلوم الإسلامية العالمية	....
3. الأستاذ الدكتور محمود طاهر الوهر (عضوًا)	الجامعـــــة الهاشميـــــة	....
4. الدكتور أحمد حسن العياصرة (عضوًا)	جامعة العلوم الإسلامية العالمية	....
5. الدكتور أحمد محي الدين الكيلاني (عضوًا)	جامعة العلوم الإسلامية العالمية	....

The World Islamic Science and Education University

Faculty of Graduate Studies

Department of Curriculum and Instruction



Organization of Science Content in the Form of Problems and the Effect of its Teaching on the Improvement of Metacognitive Thinking Skills and Life Skills for Primary School Students in Jordan

Prepared by
Jamil Nu'man Shaheen

Supervisor
Prof. Hamdan Ali Nusr

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Curriculum and Instruction at the World Islamic Science and Education University

Amman
21 / 10 / 2014

تفويض

أنا جميل نعمان محمد شاهين، أفوض جامعة العلوم الإسلامية العالمية بتزويد نسخ من أطروحتي "**تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن**" للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص، عند طلبهم، بحسب التعليمات النافذة في الجامعة.

الاسم: جميل نعمان محمد شاهين

التوقيع:

التاريخ: / 11 / 2014م

الإهـــــــــــــداء

إلى روح والدي الذي حَلُم بأن يراني في هذا المقام ....

إلى ينبوع العطاء المتدفق، والحضن الدافيء، والدتي العظيمة ....

إلى السنديانة التي أتكئ إليها كلما هدني التعب، زوجي الحبيبة ....

إلى أغصاني التي أينعت، امتداد وجودي، وزهرة حياتي: أسامة، وحمزة، وأيهم، ورغد .....

إلى رفاق طفولتي وسَنَدَ وجودي، إخوتي جميعًا ....

إلى الينابيع التي لا تنضب، والمعين الذي لا يجف، العاملين بصدق وصمت، زملائي المعلمين ....

إلى كل مهتم وباحث ودارس في وطني العربي الكبير ....

إليهم جميعًا

أهدي هذا الجهد المتواضع

جميل ....

شكر وتقدير

الحمد لله الذي علم الإنسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على خير خلق الله المبعوث رحمة للعالمين، والمعلم الأول لهذه الأمة، سيد الخلق محمد بن عبد الله وعلى آله وصحبه أجمعين.

أما وقد أنعم الله سبحانه وتعالى عليّ بإتمام هذه المرحلة من رحلتي العلمية، لا يسعني إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان لأستاذي الفاضل ومعلمي الكبير الذي أفتخر وأتشرف بالتلمذة على يديه، الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر، الذي أشرف على هذا العمل، والذي كان لتوجيهاته وإرشاداته عظيم الأثر في تذليل كافة الصعاب التي واجهتني أثناء إعدادي هذه الأطروحة، فاللهم اجزه عني وعن كافة زملائي خير الجزاء.

وأتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة: الأستاذ الدكتور طه علي الدليمي، والأستاذ الدكتور محمود طاهر الوهر، والدكتور أحمد حسن العياصرة، والدكتور أحمد محي الدين الكيلاني، على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الأطروحة، وعلى ما قدموه من أفكار وملاحظات مهمة أثرت هذا العمل.

والشكر موصول إلى كافة أساتذتي الفضلاء، الذين ما آلوا جهدًا في إنارة دربي، وزملائي في قاعات الدرس، وإلى كل من ساعدنا في تحكيم أدوات الدراسة، وإلى كل من ساهم في إنجاز هذا العمل وإخراجه إلى حيز الوجود، فالله أسأل أن يسدد على الدرب خطاهم، وأن يجزيهم خير الجزاء.

والله ولي التوفيق

الباحث / جميل شاهين

قائمة المحتويـــــات

الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات

الفصل الرابع : نتائج الدراسة

الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات

مراجع الدراسة

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن

إعداد

جميل نعمان محمد شاهين

إشراف

الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر

2014 / 10 / 21

الملخـــــــــــــص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصّي أثر تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم في صورة مشكلات وتدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. ولتحقيق أهداف الدراسة اختيرت عينة من طلبة الصف السابع الأساسي في لواء الجامعة التابع لمديرية التربية والتعليم لمنطقة عمان الثانية، تألفت من (93) طالبًا وطالبة، موزعين في مجموعتين، إحداهما مثلت المجموعة التجريبية وضمت (45) طالبًا وطالبة في شعبتين الأولى للذكور والأخرى للإناث، والثانية مثلت المجموعة الضابطة وضمت (48) طالبًا وطالبة في شعبتين.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة استخدم الباحث اختبارين من إعداده، أحدهما لقياس التحسن في مهارات التفكير فوق المعرفي، وقد تكون من خمس وعشرين فقرة ذات الإجابة المتدرجة، والثاني لقياس التحسن في المهارات الحياتية، وتكون أيضًا من خمس وعشرين فقرة ذات الإجابة المتدرجة. وقد جرى تنظيم المحتوى التعليمي في ثلاث وحدات دراسية من كتـاب العلـوم للصـف السـابع الأساسي الجزء الثاني، في صورة مشكلات.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالـــة ($\alpha = 0.05$) بـــين متوسطي علامات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، على اختبار مهـــارات التفكيـــر فـــوق المعرفي البعدي مجتمعة، وعلى كل مهارة على انفراد، لصالح أفراد المجموعة التجريبيـــة التـــي درست المحتوى التعليمي الذي تم تنظيمه في صورة مشكلات، وبين متوســـطي علامـــات أفـــراد المجموعة التجريبية من الجنسين لصالح الإناث، ووجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي أداء أفراد الدراسة على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفـــي مجتمعـــة تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس لصالح الإناث.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي أداء أفراد مجموعتي الدراسة على اختبار المهارات الحياتية مجتمعة، وعلى كل مهـــارة على انفراد، لصالح أفراد المجموعة التجريبية التي درست المحتوى التعليمي الذي تم تنظيمه فـــي صورة مشكلات، وبين متوسطي علامات أفراد المجموعة التجريبية من الجنسين لصالح الإنـــاث، ووجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي أداء أفراد الدراسة على اختبار المهارات الحياتية مجتمعة تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم والجنس لصالح الإناث.

في حين لم تظهر النتائج وجود فروق دالة احصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بـــين متوسطي أداء أفراد الدراسة في الإختبارين على كل مهارة من مهارات: التفكير فـــوق المعرفـــي، والمهارات الحياتية منفردة، تُعزى لأثر التفاعل بين الجنس وطريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمـــادة العلوم في صورة مشكلات.

الكلمات المفتاحية

تنظيم المحتوى التعليمي، حل المشكلة، مهارات التفكير فوق المعرفي، المهارات الحياتية.

Organization of Science Content in the Form of Problems and the Effect of its Teaching on the Improvement of Metacognitive Thinking Skills and Life Skills for Primary School Students in Jordan

Prepared by

Jamil Nu'man Shaheen

Supervisor

Prof. Hamdan Ali Nusr

Discussion Date: 21/10/2014

Abstract

The current study aimed at identifying the organization of science content in the form of problems and the effect of its teaching on the improvement of metacognitive thinking skills and life skills for primary school students in Jordan. In order to achieve the objectives of the study, a sample of 7th grade students of University of Jordan region schools /Amman second education directorate, was selected. The sample consisted of (93) male and female students divided into two groups; the experimental group which consisted of (45) male and female students distributed into two sections, one for males and the other for females. The second group represented the control group which consisted of (48) male and female students in two sections.

In order to answer the questions of the current study, the researcher used two tests developed by him. One of those tests was designed to measure the improvement of metacognitive thinking skills which consisted of 25 gradual

answer items .The second test was developed to measure the improvement of life skills, which consisted of 25 gradual answer items. The educational content included three units of 7th grade science textbook second section, in the form of problems.

The results of the study showed the presence of statistically significant differences (α=0,05) between the means of the marks of the experimental and control groups on the metagognitive thinking skills scale collectively ,and solely for each skill in favor of the experimental group.

The results also showed the presence of statistically significant differences at the significance level (α=0,05) between the means of the study sample individuals in life skills test collectively, and solely for each skill in favor of the experimental group, and between males and females in favor of female students.

The results of the current study have not shown any statistically significant differences at the significance level (α=0,05) between the means of the performance of the study sample in both tests attributed to the interaction between “sex” and “ content organization in the form of problems”.

Key words: organization of science content, problem solving, metagognitive thinking skills, life skills.

الفصل الأول

خلفية الدراسة ومشكلتها

مقدمـــــة

لم تعد عملية اكتساب المعرفة وبنائها أبرز أولوليات العملية التربوية في العصر الحديث، فالانفجار المعرفي والتطور التقني في المجالات كافة، جعل المعرفة في متناول أيدي الجميع، مما دفع بالتربويين والمفكرين وأصحاب الرأي والقرار إلى دعوة المعلمين، بضرورة التركيز على بناء مهارات التفكير thinking skills بأنواعها وأشكالها المختلفة، لدى الطلبة بما يؤهلهم للمشاركة في صناعة حاضر أمتهم، والإسهام في التخطيط لبناء مستقبلها، بما ينسجم مع ما بات يُعرف في الآونة الأخيرة بمصطلح المهارات الحياتية life skills، التي تُعد من الركائز الأساسية التي تُمكن الفرد من التفاعل الإيجابي مع مجتمعه وبيئته ومحيطه الذي يعيش فيه.

ولما كان الإنسان "وسيلة التنمية وأداتها وغايتها، والتعليم هو ركيزة التنمية البشرية، والقوة الدافعة وجواز السفر للمستقبل في ضوء شُح الموارد الطبيعية، وأساس المعرفة، والمعرفة سلطة وقوة، والقوة هي الحياة. لذا فإن التربية من أجل التنمية المستدامة، ليست الإعداد للحياة فقط، لكنها الحياة بكل أبعادها؛ الماضي بخبراته وعبره، والحاضر بواقعه ومشكلاته، والمستقبل بتوقعاته وتحدياته في القرن الواحد والعشرين" (زيتون، 2010: 16)، ذلك أن سلوك الإنسان هو انعكاس لأفكاره المتكررة التي يربطها بأحاسيسه حتى تصبح اعتقادًا وعادة يتصرف بها تلقائيًا من غير عناء في التفكير، وقد تكون سببًا في نجاحه أو فشله، وفي سعادته أو تعاسته (الفقي، 2007).

وبما أن الهدف الأساسي للعملية التعلمية التعليمية بمجملها إعداد الفرد للحياة؛ كان من الضروري إعداد الفرد إعدادًا ينسجم مع المهارات التي تمكنه من التكيف مع متطلبات الحياة التي يعيشها؛ فبناء التفكير وتحسينه غدا أبرز أهداف العملية التربوية الحديثة؛ لذلك دعا خبراء التربية إلى "ضرورة أن تعمل المناهج المدرسية، على تنمية مهارات توليد المعلومات، وتقييمها لدى الطلبة، بما يُمكن المتعلم من التفاعل مع الخبرات المتعددة التي يواجهها، بهدف استيعاب عناصر الموقف من أجل الوصول إلى إنتاج جديد، أو اكتشاف شيء ذي قيمة" (سعادة، 2003: 261).

ولم تعد غاية التعلم والتعليم جمع المعلومات والمعارف وحشوها في أدمغة الطلبة، بل تنمية أدائهم المعلوماتي والمعرفي، وتحسين طرائق تفكيرهم، بتوفير البيئة المناسبة التي تسمح لهم بمتابعة التعلم واكتساب الخبرات التي تساعدهم في أداء هذا الدور، والنجاح في حل المشكلات الحياتية التي تواجههم، سواء أكان ذلك داخل المدرسة أم خارجها (الزعبي، 2007)، فالتفكير يرتبط بأصناف من المهارات الأخرى التي تكون فاعلة إذا تفاعل الشخص مع الآخرين، إذ يعمل هذا التفاعل على تشكيل مهارات التفكير وتنميتها، على المستويين الشخصي والجماعي، ويعمل التفكير فوق المعرفي على إدارة التفكير بشكل جيد، بما يؤدي إلى إعداد الفرد القادر على امتلاك المعرفة، وما وراء المعرفة، والتفكير وما وراء التفكير (عبيد وعفانة، 2003). ولكي يتمكن الفرد من حل أية مشكلة تواجهه لا بد له من استخدام مهارات التفكير وعملياتها المختلفة، سواءٌ أكانت عمليات معرفية أم فوق معرفية (جروان، 2013).

وهناك ما يشير إلى أن عملية التدريس لم تعد مجرد نقل المعرفة العلمية وحفظها واسترجاعها، بل أصبحت عملية تُعنى بتنشيط المعرفة السابقة لدى المتعلم، وبناء المعرفة الجديدة،

واكتسابها، وفهمها، والاحتفاظ بها، وتوظيفها، من منظور مبدأ النمو المتكامل والشامل للمتعلم. ولكي يكون النشء مسؤولاً ومستجيبًا لقضايا الحياة الحقيقية، ومشكلاتها، بفاعلية واقتدار، ومعدًا للعيش في القرن الواحد والعشرين، الذي يتسم بعصر المعلوماتية والتقانة، كان لا بد من الاهتمام بإغناء ثقافته العلمية في مجالات الحياة المختلفة (زيتون، 2007). ويستدعي ذلك تنمية القدرات العقلية للطلبة، وتنمية مهارات متعددة، أهمها مهارات التفكير في التفكير Metathinking ، حيث تُسهل لهم الوصول إلى حلول للمشكلات الحياتية، التي تواجههم في واقعهم اليومي، وتُنمي لديهم مهارات توليدية تسمو بتفكيرهم، مما يُسهل عليهم عملية التعلم بكفاءة عالية (Taylor, 1999).

وفي هذا السياق أخذت جهود إصلاح التربية العلمية، ومناهج العلوم، تؤكد ضرورة بناء المستقبل ببناء المعرفة وفهمها، والاحتفاظ بها، وتوظيفها، وتنمية الثقافة العلمية وقدرات الاستقصاء العلمي ومهارات حل المشكلات، والقدرة على اتخاذ القرارات في المنظور الشخصي والاجتماعي. لذا ركزت الأهداف العامة للتربية والتعليم في الأردن على ضرورة إعداد الطلبة القادرين على استخدام التفكير في مجالات الحياة وشؤونها، وتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لديهم، بما يؤهلهم اتباع الأسلوب العلمي في البحث، وحل المشكلات؛ بغية إعدادهم لمواجهة متطلبات الحياة المعاصرة عالية التعقيد، وذلك بإكسابهم المهارات التي تجعلهم قادرين على جمع المعلومات، وتبويبها ومعالجتها، واستخدامها في اتخاذ القرارات المناسبة في مواقف الحياة المختلفة (وزارة التربية والتعليم، 1997).

وتحتل المهارات الحياتية التي تمثل الجانب الآخر من مشكلة هذه الدراسة، أهمية خاصة كونها تساعد في تشكيل شخصية الفرد وصقلها ، وإعداده لمواجهة قضايا العصر ومشكلات الحياة

اليومية؛ ليكون انساناً مبدعًا ومنتجًا وفاعلاً وقادرًا على التنمية والتطوير، وإحداث التغيير المنشود، لذلك توصف المهارات الحياتية بأنها تتسم بفهم الأفراد وإدراكهم لأنفسهم ولقدراتهم عبر الأداءات العلمية العقلية التي يمارسونها في مواجهة متطلبات الحياة ومشكلاتها المعقدة، وصولاً إلى الأهداف المنشودة (أبو طامع، 2009).

ولعل احتياجات تنمية المهارات الحياتية تتحدد في التركيز بشكل كبير على التعلم النشط، الذي يقوم على أساس أن الطالب محور العملية التعلمية التعليمية، مع التركيز على ضرورة توظيف المعارف والخبرات التي يكتسبها في بنيته المعرفية، وإعطائه الفرصة لاستكشاف المواقف الحياتية في بيئة مهيأة وآمنة (القطان، 2005). وفي هذا السياق، أوصى التقرير الختامي للقاء الثاني للجان السكان والتنمية للدول العربية الأعضاء في المنتدى الذي عُقد في الأردن في الفترة من 20–2001/1/21م، بأهمية تنمية المهارات الحياتية لدى اليافعين والشباب، حيث تُحقق هذه المهارات أهداف التربية بإعداد المواطن للحياة؛ وتساعد الفرد على إدارة حياته بأبعادها المختلفة، والتكيف مع ذاته، والتعايش مع التغيرات الحادثة، وتساعده على التصرف بفعالية في المواقف المختلفة، والاتصال الفاعل مع الآخرين (عبيد، 2008).

وفي هذا الإطار، أوصى اجتماع مجلس قمة جامعة الدول العربية في الأردن في وثيقة الإطار العربي للطفولة، إلى ضرورة تمكين الطفل من بلوغ دوره في التنشئة والتربية والتعليم الذي يستثير قدراته في الإبداع والابتكار، وينمي لديه المهارات الحياتية (جامعة الدول العربية، 2001)، في حين أشار تقرير منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف، 2005)، إلى أن (164) دولة من الدول الأعضاء التي التزمت بمادة القيم للجميع، أقرت اعتبار المهارات الحياتية وسيلة لتمكين

الشباب من مواجهة ما يتعرضون له من مواقف، وإكسابهم المعارف التي تُبنى على السلوك الصحيح، ويُعد هذا التعليم عنصرًا مهمًا في تعريف اليونيسيف للتعليم النوعي.

وهناك ما يُشير إلى أن تحسين المهارات الحياتية وتنميتها يتطلب أن يمتلك الفرد مهارات التفكير بأنواعه المختلفة، حيث يُعد ذلك حاجة من حاجات الإنسان الأساسية في العصر الحديث، لذلك يتعين على الفرد أن يُفكر، ويتخذ قرارات سليمة تمكنه من التكيف مع المجتمع الذي يعيش فيه، لا سيما وأن غايات التدريس المعاصر أصبحت تُشتق من التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، وهذا دليل واضح، على ضرورة ربط التدريس بتحسين مهارات التفكير وبالمهارات الحياتية مدار البحث، حتى يصبح الفرد قادرًا على التعايش بصورة متوازنة مع متطلبات العصر الحديث (Bybee, 2004).

وتبدو العلاقة بين حلّ المشكلات ومهارات التفكير فوق المعرفي واضحة وجلية، ومن هنا تأتي أهمية تناول المشكلات في التعليم؛ لأنها تعتبر الهدف الأخير لعملية التعلم والتعليم، فالمعارف والمفاهيم والتعميمات في الموضوعات الدراسية كافة، ليست هدفاً بحد ذاتها، وإنما هي وسائل وأدوات تساعد الفرد على التعامل مع مشكلات حياتية واقعية، ولا شك أن حل المشكلات يُعد الطريق الطبيعي لممارسة عمليات التفكير وما وراء التفكير (عبدالقادر، 2012)، فالطلبة عندما ينخرطون في التعامل مع مشكلة ما، فإنهم يسعون لهدف محدد هو حلّها، في حين يسعى المعلم عند تنظيم المحتوى التعليمي إلى تحقيق أهداف أخرى، فالطلبة يتعلمون المحتوى المعرفي عن طريق ممارسة نشاط حل المشكلة، فضلاً عن اكتسابهم مهارات البحث العلمي، وتشكيل القيم والاتجاهات الإيجابية لديهمِ (Heany & Watt, 1988).

ويجمع التربويون على أن القدرة على التعامل مع المشكلات تُعد واحدة من المهارات الحياتية المهمة التي يجب تنميتها لدى الطلبة؛ لمساعدتهم على التكيف مع واقع حياتهم اليومية بطريقة سهلة وميسرة، ليكونوا قادرين على التعامل مع المشكلات والقضايا غير المألوفة التي قد تعترض حياتهم، الأمر الذي يستدعي إعادة تنظيم المحتوى التعليمي، وطرائق تدريسه بما يُسهم في تفعيل مشاركتهم في مواقف التدريس، وتعويدهم الاعتماد على أنفسهم، والتعلم باستقلالية، عوضًا عن استخدام الطرائق الاعتيادية التي تعتمد في معظم إجراءات تنفيذها على استقبال المعرفة، ويستدعي ذلك التأكيد على المتطلبات اللازمة للتعلم الجديد سواء أكان هذا التعلم يرتبط بمهارة أم بمفهوم أم بتعميم معين (الزعبي، 2007).

وبما أن المنهج يعتبر وسيلة المدرسة لتحقيق النتاجات التربوية المستهدفة، والقيام بدورها في إعداد النشء وتربيته؛ للتكيف والتفاعل مع المجتمع وخدمته وحل مشكلاته، والمحتوى هو العنصر الثاني من العناصر التي يتشكل منها المنهج، وهو العنصر الأساس الذي يتوقف عليه تحقيق أهداف المنهج، بما يضم من معارف وخبرات مباشرة وغير مباشرة يقع عليها اختيار مصممي المنهج، ويشتمل كذلك على الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات التي يكتسبها المتعلم بشكل مباشر أو غير مباشر (عطية، 2009)، فضلاً عما يشتمل عليه المحتوى من موضوعات رئيسة وأفكار محورية تحتاج إلى تنظيم حتى تُيسر عملية التعلم والتعليم، والأفكار المحورية تحتاج في تنظيمها إلى تتابع يحث الطلبة على استخدام عمليات عقلية ترقى تدريجيًا بتقدم الأفكار في حلقات، على أن يُراعى في عملية التنظيم أن تساعد الطلبة على تحصيل المفاهيم المجردة، وتُنمي قدراتهم في التعامل مع المشكلات، ومهاراتهم في تحليل المعلومات والكشف عنها (الوكيل والمفتي، 2008).

وفي هذا السياق، يشير الأدب التربوي، إلى أن تنظيم المحتوى يعني البحث في ترتيب موضوعات المحتوى الذي اتُفق على اختيارها، فقد تُنظم بشكل منطقي يقرره أصحاب الاختصاص في مجال المادة العلمية، وقد تُنظم بما ينسجم وطبيعة الفرد وإمكاناته، وبذلك تتخذ الصورة العامة للمنهج شكلها النهائي، ففي ضوء ذلك يجري التوصل إلى كونه منهج مواد دراسية، أو منهج نشاط أو منهجًا محوريًا أو منهج وحدات دراسية، وفي أيّ من هذه الحالات يتحدد أسلوب تنظيم المحتوى في ضوء فلسفة النظام التربوي السائد، ونموذج المنهج النابع منها، ومن بين التنظيمات السائدة للمحتوى، التنظيم القائم على المشكلات، الذي يهتم بعرض المحتوى في صورة مشكلات ذات دلالة اجتماعية، أو ذات أهمية في الحياة المعاصرة، أو ذات ارتباط بمشكلات الطلبة وحاجاتهم، ويمتاز هذا التنظيم بأنه يجعل التعلم ذا معنى ووظيفة في حياة المتعلم في الوقت الذي يُعلمهم منهج التفكير العلمي، ويُدربهم على كيفية مواجهة الحياة في صورتها الواقعية (طعيمة وآخرون، 2011).

فتنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، يكتسب أهمية خاصة في مجال تدريس العلوم، لأن مناهج العلوم توفر بيئة مناسبة لتوظيف هذا التنظيم في التدريس، كونه يجمع بين النظرية والتطبيق، حيث يتيح هذا التنظيم للطالب حرية التفكير في مشكلات ذات علاقة بحياته العملية، مما يحسن من قدرته على اتخاذ القرارات المتعلقة بحل المشكلات، فينعكس أثره إيجابًا على قدرة الطالب على امتلاك زمام المبادرة (مسلم، 1994)، حيث إن تقديم الموضوعات الدراسية في صورة مشكلات تبعث في الطالب الثقة بالنفس، وتنمي قدرته على التنبؤ، كما تُعدّ آلية فعّالة لاكتساب مهارات التفكير، وتتيح للطالب فرصة ممارسة المهارات الحياتية بطريقة عملية (Scholes, 2002).

هذا بالإضافة إلى أن تعليم العلوم القائم على تنظيم المحتوى في صورة مشكلات، يُشعر الطالب أنه أمام موقف غامض يتطلب منه البحث والتجريب، مما يدفعه إلى جمع البيانات المتصلة بالمشكلة، ووضع الفرضيات كحلول أولية مقترحة للمشكلة، واختبار الفرضيات، سعيًا منه إلى التوصل إلى أنسب الحلول الممكنة للمشكلة، ليقوم بتعميمها على مواقف حياتية شبيهة بالمشكلة التي درسها (Schwartz, 2000)، حيث إن مناهج العلوم القائمة على تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، توفر طرائق مختلفة للتفكير، بتناول مشكلات ترتبط بحاجة المتعلم واهتماماته، ومستوى تفكيره، وتتفق مع مواقف البحث والتقصي والتجريب، وتعمل على تضييق الفجوة بين الموقف التعليمي والموقف الحقيقي في الحياة (White, 2002)، وتركز على أهمية اكتشاف المعرفة العلمية من قبل المتعلم، وتطبيقها، والاستفادة منها في مواقف جديدة (زيتون، 1988).

واستنادًا إلى ما سبق كان لا بد من إعادة صياغة المحتوى التعليمي لمباحث العلوم، بأساليب حديثة ومتنوعة تسهم في تنمية مهارات التفكير العلمي، فالتدريب على حل المشكلات يؤدي، بصورة واضحة وفاعلة، إلى تنمية مهارات البحث العلمي لدى الطلبة، وتشكيل الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة والمجتمع لدى الناشئة، ويُطور قدراتهم في الاسهام في حلِّ مشكلات بيئاتهم، ومجتمعاتهم بأسلوب علمي، بما اكتسبوه من مهارات أثناء فترة الدراسة (إبراهيم، 2009). ولتحقيق ذلك، كان من الضروري توظيف تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات، بما ينمي لدى الطلبة القدرة على العطاء والإنتاج والابتكار، وتحسين قدراتهم ومهاراتهم في التعامل مع المشكلات الصعبة، ومواجهة الوضعيات المعقدة لتقديم الحلول المناسبة لمشكلات الحياة اليومية المتجددة.

ويرى بارنز Barnes، المشار إليه في (أبو عواد وعشا،2011)، أن تنظيم المحتوى التعليمي في شكل مشكلات، يستدعي تدريبًا على النظرة الداخلية الوجدانية؛ مثل التدريب على الحساسية للمشكلات، وتنمية الوعي والإدراك والتأمل، وإشغال الطلبة وجذب اهتمامهم، وتنمية خيالهم، وإتاحة الفرصة لهم كي ينموا نموًا ابداعيًا في البيئة التي يعيشون فيها، وذلك بتوظيف المادة الدراسية في توفير الخبرات والتمارين اللازمة لتنمية الإبداع، والعمل على توليد الأفكار من أذهان الطلبة بدلاً من صب المعلومات في أذهانهم.

ويرى أصحاب النظريات المعرفية أن المشكلات كتنظيم للمعرفة، هي عملية ذهنية معرفية ترتبط بعمليات تنظيم المعارف والخبرات، ويرتبط بهذا التنظيم عملية الإدراك التي يحاول فيها المتعلم استيعاب المعلومات والمعارف، والخبرات بإحدى الوسائل المعرفية التي يميل إليها، وتُحدد هذه العمليـــــات -التنظيم والإدراك- أسلوب الفرد في معالجة المعلومات التي هو بصددها، وأسلوب معالجة المشكلة الذي يُفصح عن أسلوب تفكير الفرد لحل المشكلة التي يواجهها (قطامي وقطامي، 1996).

ويأمل الباحث أن تسهم النتائج التي سوف تتمخض عنها هذه الدراسة في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي، والمهارات الحياتية، بإعادة تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات تعليمية، لطلبة المرحلة الأساسية، وبخاصة طلبة الحلقة المتوسطة من هذه المرحلة، فهذه الفئة من الطلبة تمثل مرحلة انتقالية مهمة، حيث يمثلون مرحلة المراهقة المبكرة حسب تقسيم هافيجهرست Havighurst لمراحل النمو، ويمثلون كذلك مرحلة العمليات المجردة من تقسيم بياجيه Piaget لمراحل النمو المعرفي (نشواتي، 1996)، لذلك كان لا بد من الاهتمام في هذه المرحلة بتكوين

الأساس في تنمية التفكير، وتنمية الشخصية، وتطويرها للمراحل اللاحقة؛ كونها لبنة أساسية في بناء شخصية الطالب، ليكون عنصرًا فاعلاً في بناء نهضة الأمة.

مشكلة الدراسة

تنبع مشكلة الدراسة الحالية وأهميتها، من توجهات محلية وعربية وعالمية بضرورة الاهتمام بتشكيل و/أو تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي، والمهارات الحياتية، لدى الطلبة في مراحل التعليم المختلفة، نظرًا للحاجة الماسة لتبني هذه المهارات بما ينسجم والتطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة، وأثرها اليومي المترتب على الفرد والمجتمع، فهناك ما يشير إلى وجود ضعف ملحوظ لدى طلبة المرحلتين الأساسية والثانوية في مهارات التفكير فوق المعرفي، والمهارات الحياتية، ويؤكد ذلك نتائج بعض الدراسات والبحوث المقدمة في هذا الصدد، حيث كشفت نتائج دراسة الوهر وأبو عليا (1999)، أن أطفال سن 7 سنوات أفضل من أطفال سن 9 سنوات، وأطفال سن 11 سنة في مهارات التفكير فوق المعرفي، وعليه فإن التفكير فوق المعرفي لا يتطور بتقدم العمر. وربما يُعد هذا دليل على وجود خلل في بعض جوانب العملية التعليمية يحول دون تنمية هذه المهارات عند طلبة المرحلة الأساسية الوسطى منها والعليا.

أما دراسة الخوالدة والربابعة والسليم (2012)، فقد أشارت إلى أن طلبة المرحلة الثانوية يكتسبون مهارات التفكير ما وراء المعرفي بدرجة متوسطة، مما دفعهم إلى التوصية بضرورة تضمين المقررات الدراسية مهارات التفكير ما وراء المعرفي. فيما خلصت دراسة خليل والباز (1999)، إلى ضرورة تركيز المناهج المدرسية على تنمية مهارات التفكير والمهارات الحياتية، بتضمينها عديد من المشكلات والمواقف الحياتية التي تواجه الطلبة في حياتهم اليومية. ويشير

جروان (2013) في هذا السياق، إلى ضرورة تعليم الطلبة كيف يفكرون بدلاً من تعليمهم كيف يكتسبون المعرفة، ويدعو إلى الاهتمام بتدريب الطلبة على مهارات التفكير التي تجعلهم أكثر قدرة على التكيف، فرغم أهمية المعارف، إلا أنها تصبح غالبًا قديمة، فيما تبقى مهارات التفكير دومًا متجددة.

وفي هذا الاتجاه أوصت ندوة بناء المناهج: الأسس والمنطلقات، التي عقدت بجامعة الملك سعود في الرياض في الفترة من 19-1424/3/20هـ، ضرورة التأكيد على تنمية العمليات، والمهارات العقلية العليا، والمشاركة الاجتماعية لدى الطلبة، وتفعيل دورهم في التنمية، والتركيز على المشكلات المعاصرة للمجتمع في المناهج الدراسية، كذلك أوصى المؤتمر الوطني الأول للتطوير التربوي في الأردن على ضرورة الاهتمام بإكساب الطلبة مهارات التفكير، بتقديم محتوى العلوم في مشكلات، وأحداث، وقضايا، بإتباع نسق جديد في تأليف الكتب المدرسية، يبتعد عن السرد، ويعتمد على أساسيات المعرفة، والتفكير، والتحليل، والربط (وزارة التربية والتعليم، 1988).

لذا جاءت هذه الدراسة، في محاولة للكشف عن إحدى الوسائل الممكنة لتنمية وتحسين القدرات المتنوعة التي يمتلكها الطالب، وتوظيفها في تحسين مهاراته في التفكير فوق المعرفي بما يسهم في تحسين مهاراته الحياتية، حتى يكون عنصرًا إيجابيًا في مجتمعه. لذا يأمل الباحث من إعادة تنظيم المحتوى التعليمي في كتب العلوم وصوغه في صورة مشكلات حياتية، أن يترتب على ذلك، بالعمل الفردي والجماعي، تحسين بعض مهارات التفكير فوق المعرفي، بجانب بعض

المهارات الحياتية لدى الطلبة عينة الدراسة، وأن ينعكس أثر ذلك على مخرجات تعلم مادة العلوم بعامة والمهارات مدار البحث بخاصة.

أسئلة الدراسة

حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة الآتية:

س1: ما أثر طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم في صورة مشكلات في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، وتحسين كل مهارة من المهارات الخمس (التخطيط، والتنظيم، والتقييم، وإدارة المعلومات، وتعديل التعلم) لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟

س2: ما أثر التفاعل بين طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم والجنس في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، وتحسين كل مهارة من المهارات الخمس (التخطيط، والتنظيم، والتقييم، وإدارة المعلومات، وتعديل التعلم) لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟

س3: ما أثر طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم في صورة مشكلات في تحسين المهارات الحياتية مجتمعة، وتحسين كل مهارة من المهارات الخمس (جمع المعلومات، والتقصي، وتوظيف التكنولوجيا، وإدارة البيئة، والعناية بالصحة) لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟

س4: ما أثر التفاعل بين طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم والجنس في تحسين المهارات الحياتية مجتمعة، وتحسين كل مهارة من المهارات الخمس (جمع المعلومات، والتقصي، وتوظيف التكنولوجيا، وإدارة البيئة، والعناية بالصحة) لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟

فرضيات الدراسة

سعت هذه الدراسة اختبار الفرضيات الآتية:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي– على مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، يُعزى لمتغير تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة (مشكلات، وحدات دراسية).
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – من الجنسين، على مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، يُعزى لمتغير الجنس.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – من الجنسين، على مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس.
4. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي يُعزى لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم (مشكلات، وحدات دراسية).

5. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – من الجنسين، على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي يُعزى لمتغير الجنس.

6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي– من الجنسين، على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس.

7. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – على المهارات الحياتية مجتمعة، يُعزى لمتغير تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة (مشكلات، وحدات دراسية).

8. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – من الجنسين، على المهارات الحياتية مجتمعة، يُعزى لمتغير الجنس.

9. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – من الجنسين، على المهارات الحياتية مجتمعة، تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس.

10. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – على كل مهارة من المهارات الحياتية يُعزى لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم (مشكلات، وحدات دراسية).

11. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – من الجنسين، على كل مهارة من المهارات الحياتية يُعزى لمتغير الجنس.

12. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد مجموعتي الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – من الجنسين، على كل مهارة من المهارات الحياتية تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة الحالية من النتائج التي يُتوقع أن تتوصل إليها، والتي تتمثل في:

- دعوة أعضاء مناهج العلوم وطرائق تدريسها لتجريب هذا النمط من تنظيم المحتوى التعليمي، إلى جانب أنماط أخرى، وعمل الدراسات المقارنة بينها للكشف عن أهمية هذا التنظيم، ودوره في تحسين تعلم وتعليم مادة العلوم.
- تعميق وعي المعلمين بأهمية أسلوب تنظيم المحتوى التعليمي في كتب العلوم في صورة مشكلات، في إتاحة الفرصة للطلبة لممارسة أشكال البحث العلمي المختلفة، وما يصاحب ذلك من مهمات وعمليات جمع المعلومات، وعمل الاستنتاجات اللازمة، وهذا يحسن من أدائهم داخل الغرف الصفية.

- تحفيز مشرفي مباحث العلوم لممارسة تدريبات نوعية تُمكن معلمي العلوم، على مختلف المستويات، من إعادة صياغة المحتوى التعليمي وتقديمه في صورة مشكلات تعليمية، بعد أن كشفت نتائج الدراسة عن نتائج إيجابية لهذا النوع من تنظيمات المحتوى التعليمي.
- توفير إطار نظري لتنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، يمكن توظيفه كمادة معرفية مرجعية، في البحوث والدراسات التربوية مستقبلاً.
- الاستفادة من الإمكانات المتوفرة في مدارس التعليم الخاص في عمليات البحث العلمي، بما يساهم في خدمة العملية التربوية في وطننا العربي.
- بناء إطار نظري قائم على منهجية البحث العلمي، يربط بين تنظيم المحتوى التعليمي وتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية، يمكن للدارسين والباحثين في المجال التربوي الاستفادة منه مستقبلاً.

التعريفات الاجرائية

جرى تعريف المصطلحات والمفاهيم الأساسية الواردة في البحث إجرائيًا، على النحو الآتي:

- **تنظيم المحتوى في صورة مشكلات:** ويُقصد به في الدراسة الحالية إعادة صياغة المحتوى التعليمي المتضمن في الوحدات الدراسية المختارة للبحث، على صورة مشكلات تعليمية، تتيح للطلبة فرصة التفكير، والبحث بممارسة عمليات جمع المعلومات ذات العلاقة، وتصنيفها وتحليلها، واستخلاص النتائج وتفسيرها.

- **التفكير فوق المعرفي:** ويُقصد به عمليات إدراكية عليا مصاحبة للتفكير، تعتمد على ما يمتلكه الطالب من خبرات ومعارف سابقة، تتطور مع التقدم في العمر، وتوجه عمليات التخطيط

والتنظيم والمراقبة الذاتية لتنفيذ المهمات، وإدارة المعلومات وتنظيمها، وتقييم الأداء أثناء وبعد تنفيذ المهمة، وتعديل التعلم السابق في ضوء المعارف الجديدة. ويقاس في هذه الدراسة بالدرجة المتحققة لطلبة الصف السابع الأساسي عينة الدراسة، على اختبار صادق وثابت في مهارات التفكير فوق المعرفي أعد لهذه الغاية.

- **المهارات الحياتية:** ويُقصد بها الكفاءات العقلية والوجدانية والمهارية التي يبديها الطالب عند تعامله مع المشكلات أو التحديات الحياتية التي تواجهه يوميًا، بدقة وإتقان، خلال فترة زمنية معقولة، مع الاقتصاد في الجهد والنفقات، وبما يمكنه من إجراء التعديلات والتحسينات المطلوبة في أسلوب حياته، وطريقة تعامله مع المجتمع والبيئة التي يعيش فيها. وتقاس في هذه الدراسة بالدرجة المتحققة لطلبة الصف السابع الأساسي عينة الدراسة، على اختبار صادق وثابت في المهارات الحياتية أعد لهذه الغاية.

حدود الدراسة ومحدداتها

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود والمحددات الآتية:

1- أفراد الدراسة: مجموعة من طلبة الصف السابع الأساسي في مدرستين، مدرسة ذكور (النظم الحديثة الأساسية للبنين)، ومدرسة إناث (النظم الحديثة الثانوية للبنات)، من المدارس الخاصة التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء الجامعة في محافظة العاصمة عمان، جرى اختيارهما قصديًا، في حين جرى اختيار أربع شعب منها، بواقع شعبتين من كل مدرسة، بالطريقة العشوائية.

2- الوحدات الدراسية: تقتصر إعادة صياغة المحتوى في صورة مشكلات على الوحدات الدراسية الثلاث من كتاب العلوم العامة للصف السابع الأساسي (الجزء الثاني)، المقرر للعام الدراسي 2013/ 2014م، بعنوان (الحرارة، والكثافة والمرونة، والوراثة).

3- جرى تطبيق التجربة في الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2013/ 2014م، بواقع (30) حصة صفية، في الفترة من 25/ 3/ 2014م – 15/ 5/ 2014م.

4- تحددت نتائج هذه الدراسة في ضوء الأدوات التي أعدها الباحث لقياس مدى التحسن في متغيري الدراسة التابعين مدار البحث، وهما: مهارات التفكير فوق المعرفي، والمهارات الحياتية.

5- اقتصرت مهارات التفكير فوق المعرفي، على المهارات الفرعية التي تم اشتقاقها، والمؤشرات السلوكية ذات الصلة ممثلة في الآتية:

أ- مهارة التخطيط لتنفيذ المهمة، ومؤشراتها السلوكية هي: تحديد الهدف الذي يسعى لتحقيقه بدقة، ووضع تصور ذهني لتحقيقه، وترتيب العمليات الأدائية في ضوء تسلسلها المنطقي، وأخذ المعيقات المحتملة بالاعتبار، والتنبؤ بالنتائج.

ب- مهارة التنظيم والمراقبة الذاتية لتنفيذ المهمة، ومؤشراتها السلوكية هي: إبقاء الهدف المحدد في بؤرة الاهتمام، والالتزام بتسلسل العمليات الأدائية المقترحة، وتنفيذ الإجراء ضمن الزمن المحدد، واكتشاف المعيقات التي تقلل من كفاءة الإنجاز، ومعالجة المعيقات في الوقت المناسب.

ج- مهارة التقييم والتأمل في مدى التقدم في تنفيذ المهمة، ومؤشراتها السلوكية هي: مدى ملاءمة الإجراءات والأساليب المستخدمة، ومدى الالتزام بالخطة المحددة لإنجاز المهمة،

ومدى معالجة المعيقات للتقليل من حدتها، والحكم على النتائج المتوخاة، ومدى تحقق الهدف المحدد.

د- مهارة إدارة المعلومات وتنظيمها، ومؤشراتها السلوكية هي: تحديد المعلومات البارزة المرتبطة بالمهمة، والتركيز على الأفكار الرئيسة، وتوظيف الخبرات السابقة في إنجاز المهمة، والتركيز على المعلومات الجديدة لاستيعابها، وتوظيف الخرائط المفاهيمية في المساعدة على إنجاز المهمة.

هـ- مهارة تعديل التعلم وإزالة الغموض، ومؤشراتها السلوكية هي: الاستعانة بالآخرين عند مواجهة صعوبة في فهم المهمة، والتنويع في استراتيجيات التعلم لتسهيل المهمة، وإعادة تقويم الافتراضات عند صعوبة التحقق منها، وتكرار التعلم عند وجود غموض، وتعديل المفاهيم السابقة في ضوء التعلم الجديد.

6- اقتصرت المهارات الحياتية، مدار البحث، على المهارات الفرعية والمؤشرات السلوكية ذات العلاقة ممثلة في الآتية:

أ- مهارة جمع المعلومات والتعامل مع الوسائط، ومؤشراتها السلوكية هي: تحديد المعلومات التي يحتاجها للمهمة، وتحديد مصادر المعلومات التي يمكن الاستفادة منها، واستخدام الوسائط الحديثة في جمع المعلومات، والتحقق من دقة المعلومات التي يجمعها، وإعادة تشكيل البيانات بصور مختلفة تخدم الأهداف المحددة.

ب- مهارة التقصّي والاستكشاف والبحث العلمي، ومؤشراتها السلوكية هي: تحديد المشكلة بشكل واضح، ووضع الفرضيات المحتملة لحل المشكلة، وجمع البيانات الخاصة بالمشكلة، والتحقق من صحة البيانات والمعلومات قبل اعتمادها، والتوصل إلى التعميم المناسب.

ج- مهارة توظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة، ومؤشراتها السلوكية هي: اختيار أجهزة الاتصال التي تخدم الهدف، واستخدام تكنولوجيا الاتصال في المكان والزمان المناسبين، وتوظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة بالشكل المناسب، وتوظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في التعلم والتعليم، وتوظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في الاتصال والتواصل.

د- مهارة إدارة البيئة وتنميتها، ومؤشراتها السلوكية هي: تعرف عناصر البيئة التي يعيش فيها، والإسهام في الحفاظ على البيئة المحيطة، والاهتمام بمشكلات البيئة المحلية، والاستفادة من الموارد المادية للبيئة، واستخدام التكنولوجيا الحديثة في الحفاظ على البيئة.

هـ- مهارة العناية بالصحة الشخصية، ومؤشراتها السلوكية هي: ممارسة السلوكات الصحية للنظافة الشخصية، وتوظيف الأسس السليمة للغذاء والتغذية، وممارسة الرياضة الصحية بشكل منتظم، وممارسة قواعد الصحة الوقائية، وتوظيف المعلومات الصحية في تشكيل نمط صحي سليم.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة

تناول الباحث في هذا الفصل عرضًا لأبرز الأفكار والمعلومات المرتبطة بمتغيرات الدراسة التابعة والمستقلة، حيث جرى تنظيم مفردات هذا الفصل في محورين أساسيين هما الإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة التي وزعت في مجالين رئيسين في ضوء العلاقة القائمة بين متغيرات الدراسة مدار البحث.

أولا: الأدب النظري

يتضمن الإطار النظري عرضًا للمعلومات المتعلقة بمهارات التفكير فوق المعرفي من حيث: مفهومها، والعوامل المؤثرة في تشكيلها، ومكوناتها، ومهاراتها، ودور هذا النوع من التفكير في تعميق الفهم لدى الطلبة أفراد الدراسة في مادة العلوم ، وتناول أيضًا عددًا من المهارات الحياتية ذات العلاقة بطبيعة مادة العلوم، وأهمية هذه المهارات والعوامل المؤثرة في تشكيلها وتحسينها، ودورها في إعداد الطالب إعدادًا سليمًا ليكون قادرًا على التكيف مع ظروف الحياة، والمجتمع، والبيئة التي يعيش فيها.

التفكير: مفهومه وعملياته

بدأ العديد من علماء التربية وعلم النفس يركزون، في الفترة الأخيرة، على التفكير وكيفية تنميته، حيث تباينت وتعددت آراؤهم في تحديد مفهوم التفكير، وكيفية حدوثه، فالتفكير لغة: "إعمال العقل في مشكلة للتوصل إلى حلها" (مجمع اللغة العربية، 2: 705)، وفي هذا الشأن يقول ديبونـــو (De Bono, 2001: 41)، أحد أشهر الخبراء في علم التفكير، "لا يوجد تعريف واحد مرض للتفكير، لأن معظم التعريفات مُرضية عند أحد مستويات التفكير، أو عند مستوى آخر"، وتعريف

التفكير الذي اعتمده في كتابه هو "التقصي المدروس للخبرة من أجل غرض ما"، ويُعرّف التفكير بوصفه مهارة بأنه: "المهارة الفعّالة التي تدفع بالذكاء الفطري إلى العمل"، أما باريل Barell، المشار إليه في جروان (2013: 42)، فعرَّفه بأنه: "سلسلة النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير ما بعد استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس". في حين ذكر ستيرنبيرغ (Sternberg, 2004)، أن التفكير مهارة يمكن ممارستها وتنميتها في مراحل الطفولة المبكرة.

وفي هذا الإطار يرى جروان (2013)، أن التفكير مهارة قابلة للتعلم بإتاحة الفرص الملائمة للطلبة لممارسة التفكير وحفزهم على ذلك. وأكدت بحوث تربوية أن مهارة التفكير لا تختلف عن أية مهارة أخرى، فهي تتحسن وتتطور بالتدريب والممارسة والتعليم (باير، 2003)، ونتيجة لذلك ظهرت حركات نشطة تدعو المدارس للكف عن النظر إلى المحتوى على أنه حقائق ثابتة مُسلم بها، والتركيز على تعليم التفكير، والعمل على تطوير القدرات العقلية للطلبة، وذلك بالتدريس بطرائق متنوعة تثير العقل وتحفزه وتدرّبه على التفكير (سرور، 2005).

وفي هذا الصدد لا بد من التفريق بين التفكير ومهارات التفكير، فالتفكير عملية معقدة ومركبة ومتشابكة، تستدعي وجود هدف محدد وقوة دافعة تحرك الفرد نحو تحقيق الهدف؛ لذلك تبرز قوة الربط بين التفكير والدوافع التي تتمثل في المشاعر، والانفعالات، والحماسة، مما يؤدي إلى تسارع خبرات الفرد وتطوير ذكائه، فيغدو الفرد قادرًا على ممارسة التفكير، واعيًا باستراتيجياته، ومعرفة ما وراء المعرفة، أما مهارات التفكير فهي العناصر المكونة للتفكير والمستهدفة للتدريب والتعليم، باعتبارها مهارات مركبة تتكون من مهارات رئيسة، وأخرى فرعية،

مع الإشارة إلى أن لكل نوع من أنواع التفكير مهاراته الخاصة به، فضلاً عن أن مهارات التفكير يُمكن تعليمها للطلبة ضمن برامج مخططة، ومنظمة، وهادفة (الحارثي، 2009).

ويُفرق غارفالو و ليستر (Garfalo & Lister, 1992) بين التفكير المعرفي والتفكير فوق المعرفي، فالتفكير المعرفي يصف سلوك الفرد أثناء أدائه لمهمات محددة، ويتأثر بخبرات الفرد ومعارفه الذاتية، في حين أن التفكير فوق المعرفي يُشير إلى قدرة الفرد على التخطيط لأداء المهمة، ومراقبة ذلك الأداء بالضبط والتنظيم والتحكم والتقييم.

وتذكر الرويثي (2009: 14)، "أن المعرفة وفوق المعرفة، كلاهما عمليتان تربطهما علاقة وثيقة، فأي نشاط يقوم به العقل لإنجاز مهمة محددة، ما هو إلا دمج نوعين من الأنشطة، هما: الأنشطة المعرفية التي تُستخدم لاكتساب المعلومات والمعارف بكافة أشكالها أو تطويرها، وتتضمن مهارات اتخاذ القرار، وحل المشكلة، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي. والأنشطة فوق المعرفية التي توجه جهود الفرد وتنظمها وتضبطها وتقومها بهدف اكتساب هذه المعارف وتشكيلها وتطبيقها، وتتكون من مهارات رئيسة هي: التخطيط، والمراقبة، والتقييم".

ويصنف جروان (2013)، عمليات التفكير إلى مستويات لا يمكن فصلها أو عزلها عن بعضها، بسبب تداخلها وتشابكها وتأثيرها المتبادل، وقد جاءت على النحو الآتي:

1. عمليات التفكير الأساسية، وتشمل: المعرفة، والاستدعاء، والفهم، والاستيعاب، والمقارنة، والتصنيف.
2. عمليات التفكير المركبة، وتشمل: التفكير المنطقي، والتفكير الناقد، والتفكير الاستقرائي، والتفكير التأملي.
3. عمليات التفكير فوق المعرفي، وتشمل مهارات: التخطيط، والمراقبة، والتقييم.

التفكير فوق المعرفي

يشير الأدب التربوي إلى أن التفكير فوق المعرفي قد يعود إلى نظرية بياجيه Piaget في التطور المعرفي، الذي أشار فيها إلى أن الطفل يستطيع في مرحلة العمليات المادية (7 – 11) سنة، أن يدرك الحوادث والأشياء بشكل منظم، إذ تشهد هذه المرحلة تطورًا ملموسًا في طرائق التفكير، فيحل التفكير المنطقي بدلاً من التفكير الخرافي، والتفكير الحدسي بدلاً من المحاولة والخطأ (الريماوي، 2003)، وأنه يستطيع في مرحلة العمليات المجردة (11 – 15) سنة، أن يمارس أكثر العمليات المعرفية تطورًا وتقدمًا، حيث يستطيع التفكير والبحث بعيدًا عن الأشياء والموضوعات المادية الملموسة، والخبرات المباشرة، فهو يفكر بشكل مجرد ويختبر الفروض (نشواتي، 1999)، أي "أن العمليات المجردة يمكن أن تؤلف نوعًا من التفكير في التفكير Meta-thinking" (السباتين، 2006: 10)، أو ما يسمى "العمليات الذهنية المصاحبة" (نصر والصمادي، 1996: 98)، وهو ما أُطلق عليه التفكير فوق المعرفي.

وقد ظهر التفكير فوق المعرفي مفهومًا جديدًا مستقلاً أواسط سبعينيات القرن العشرين من جون فلافيل John Flavell، الذي عرَّفه بأنه "وعي أو معرفة المتعلم بعملياته المعرفية ونواتجها وما يتصل بتلك المعرفة"، ويُشير أيضًا إلى أن التفكير فوق المعرفي يتكون من: ما نعرفه عن أنفسنا وأفكارنا، وتنظيم تلك المعرفة وفق متغيرات المهمة، إضافة إلى مهارات واستراتيجيات التفكير من أجل تحسين التعلم والأداء (Flavell, 1977).

ويرى علماء النفس أن التفكير فوق المعرفي يعني الوعي بالعمليات التي تحصل أثناء ممارسة التفكير، وبالعمليات الذهنية المصاحبة للتفكير، لذلك يُعتبر عملية أساسية لتعلم الفرد كيفية حدوث التعلم (Orlich, Harder, Callahan, Kanchak & Gibson. 1994).

وقد تطور الاهتمام بهذا النوع من التفكير في ثمانينيات القرن العشرين؛ لارتباطه بنظريات الذكاء والتعلم واستراتيجيات حل المشكلة واتخاذ القرار، وبالعديد من الدراسات التي أجريت في مجالات عديدة، حيث عرَّف قاموس علم النفس، فوق المعرفة بأنها "امتلاك المعرفة" أو "الوعي بالعمليات الخاصة بالفرد" (Statt, 1998: 86)، وعرّف بوندز وبوندز (Bonds & Bonds, 1992: 56) التفكير فوق المعرفي بأنه "معرفة الفرد ووعيه بعملياته المعرفية وقدرته على تنظيم ومراقبة وتقييم تفكيره بما يتيح له فرصة السيطرة بفاعلية أكثر على عملياته المعرفية". في حين يرى جونسون "أن التفكير فوق المعرفي يعني إدراك الشخص لطبيعة تفكيره الذاتي أثناء إنجازه لمهمات محددة، وغالبًا ما يسمى التفكير الاستراتيجي، ويشتمل على مهارات: التخطيط الذي يحدث قبل الانهماك في العمل، وتنظيم التفكير أثناء تأدية العمل، وتقييم الأداء باكتمال العمل المطلوب" (Johnson, 1992: 29).

أما زيتون (2003: 68)، فيرى أن التفكير فوق المعرفي هو "القدرة على صياغة خطة العمل، ومراجعتها، ومراقبة التقدم نحو تنفيذ الخطة وتحديد أخطاء العمل، والقيام بمعالجتها، والتأمل في التفكير قبل إنجاز العمل وأثناءه وبعده، ومن ثم تقييم عملية التفكير". أما ستيرنبيرغ (2004: 20)، فيُعرفه بأنه "عمليات تحكّم عليا، وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد أثناء عملية حل المشكلة"، في حين يُعرفه جروان (2013: 50)، بأنه "مجموعة المهارات العقلية المعقدة التي تُعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، تنمو مع التقدم في العمر والخبرة، وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة والموجهة لحل المشكلة، واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير".

ويرى كل من سوانسون وتورهان (Swanson & Torhan, 1996: 334)، أن التفكير فوق المعرفي هو "وعي الفرد وسيطرته على عملياته المعرفية الخاصة بعمليات التعلم" ، وهناك من يرى بأنه قدرة الفرد على معرفة ما يعرف وما لا يعرف، وقدرته على تخطيط استراتيجية ما، من أجل انتاج المعرفة اللازمة، شريطة أن يكون واعيًا لخطواته واستراتيجياته أثناء عملية التعامل مع المشكلات، وأن يتأمل مدى انتاجيته وتقييمه، مع العمل على إمكانية تطوير خطة العمل والمحافظة عليها لفترة من الزمن، ثم التأمل فيها، وتقييمها عند اكتمالها (قطيط، 2008).

ويشير الأدب التربوي إلى أن التفكير فوق المعرفي هو أحد مجالات نظام معالجة المعلومات الذي يتضمن: المراقبة والتفسير وتنظيم المحتوى والعمليات المرافقة لذلك (Purdon & Wells, 2000). فيما يؤكد كارديل (Cardelle, 1992) أن التفكير فوق المعرفي هو أحد مجالات التفكير الناقد، ويشتمل على تطوير استراتيجيات منظمة خلال حل المشكلات وتأمل النتائج وتعميمها، ويضيف أيضًا أن موقف الشك، والسؤال، ثم إعادة النظر، والفحص، تُعدّ من أسس هذا التفكير، فيما يرى كل من بيكر وسكرو وموشما و وولفولك (Baker, 1989; Schraw & Moshma, 1995; Woolfolk, 1998) أن التفكير فوق المعرفي يتطور مع التقدم في العمر، فهو يبدأ من عمر مبكر ويستمر عبر سن المراهقة إلى سن الشباب.

وفي هذا السياق يؤكد كوستا وكاليك (Costa & Kallik, 2001)، أن اللغة الداخلية التي يُعتقد بأنها ضرورية ولازمة لعملية التفكير فوق المعرفي، تبدأ بالظهور لدى الأطفال في سن الخامسة، إلا أن التفكير فوق المعرفي يتشكل ويزدهر في سن الحادي عشر تقريبًا. فيما يذكر كوبر

Cooper المشار إليه في (الوهر والحموري، 2004)، أن المعرفة ما وراء المعرفية تزداد بشكل عام مع التقدم بالعمر.

ويتضح مما سبق أن التفكير فوق المعرفي مفهوم يشير إلى مجموعة من العمليات الإدراكية العليا المصاحبة للتفكير، تعتمد على ما يمتلكه الفرد من خبرات ومعارف سابقة، وتوجه عمليات التخطيط والتنظيم والمراقبة الذاتية لتنفيذ المهمات، وإدارة المعلومات وتنظيمها، وتقييم الأداء أثناء تنفيذ المهمة وبعدها، وتعديل التعلم السابق في ضوء المعارف الجديدة التي تتطور وتنمو مع التقدم في العمر.

أبعاد التفكير فوق المعرفي

شهد الأدب التربوي في مجال التفكير نماذج عديدة، تناولت أبعاد التفكير فوق المعرفي، كان من أبرزها:

أولاً: نموذج فلافيل (Flavell, 1979)، الذي أشار فيه إلى وجود أربعة أبعاد لظاهرة التفكير فوق المعرفي هي:

1- المعرفة ما وراء المعرفية، أو المعرفة بالعمليات الذهنية المصاحبة: Metacognitive Knowledge، وتتكون من ثلاثة أنواع رئيسة من المعرفة، هي: المعرفة بمتغيرات الشخص: للدلالة على معرفة الفرد واعتقاداته عن نفسه مفكرًا أو متعلمًا، واعتقاداته عن عمليات التفكير عند غيره. والمعرفة بمتغيرات المهمة: للدلالة على ما يُقدم للفرد من معرفة ومعلومات عن طبيعة المهمة، بما يُساعده في أدائها، ويُزوده بالمعلومات عن احتمال نجاحه في أدائها.

والمعرفة بمتغيرات الاستراتيجية: للدلالة عما يمتلكه الفرد من معلومات حول الاستراتيجيات ما وراء المعرفية التي تساعده في تحقيق أهداف المهمة.

2- الخبرة ما وراء المعرفية: Metacognitive Experience، وهي الخبرة المعرفية التي تساعد الفرد في اختيار الاستراتيجيات الأكثر مناسبة لتنفيذ مهمة ما، بحيث تجعله يفاضل بين عدد من الاستراتيجيات للوصول إلى الحلول السليمة، كإعادة النظر في المشكلة من زوايا أخرى، أو إعادة قراءة العناوين والكلمات المفتاحية؛ ليرى ما إذا كان هناك شيء قد يسهم في إزالة الغموض، أو طلب المساعدة من الآخرين.

3- الأهداف أو المهام: Goals or tasks

4- الإجراءات أو الاسترتيجيات: Action or strategies

إلا أنه يعتبر أن كلاً من المعرفة ما وراء المعرفية، والخبرة ما وراء المعرفية، هي الأبعاد الرئيسة لهذه الظاهرة.

ثانياً: نموذج ويلن وفيلبس (Wilen & Phillips)، حيث يحددان، في مقالة نشرها مكتب التربية لدول الخليج العربي (2010)، بعنوان: التفكير فوق المعرفي (التفكير في التفكير)، بعدين رئيسين للتفكير فوق المعرفي هما:

1- الوعي: Awareness، ويتضمن وعي الفرد بسلوكه المعرفي خلال تنفيذ المهمة التعليمية، والوعي بالهدف من المهمة، إضافة إلى الوعي بما يعرف عن المهمة، والوعي بما هو في حاجة إلى معرفة ما حولها، والوعي بالاستراتيجيات التي تُيَسر التعلم.

2- السلوك: Action، ويعني قدرة الفرد على التخطيط لاستراتيجيات تعلمه، ومعالجة أية صعوبات تظهر أثناء تنفيذ إجراءات العمل، باستخدام استراتيجيات بديلة، وقدرته على ممارسة أشكال المراجعة والضبط الذاتي لسلوكه.

ثالثاً: نموذج ديكسون Deckson ، المشار إليه في (هيلات، 2007)، حيث يرى أن التفكير فوق المعرفي له ثلاثة أبعاد هي:

1- المعرفة فوق المعرفية: Metacognitive Knowledge، وهي معرفة الفرد ووعيه بمعرفته، كوعي الفرد ومعرفته بأنه أفضل في الحساب من اللغة.

2- الخبرة فوق المعرفية: Metacognitive Experience، وهي ما يتوافر لدى الفرد من معرفة بغض النظر عن نوعها أو حجمها، أو إن كان قادرًا على استرجاعها حاليًا أو غير قادر.

3- التنظيم فوق المعرفي: Metacognitive Regulation، وهي الإجراءات التنفيذية للاستفادة على أكمل وجه من المعرفة فوق المعرفية والخبرة فوق المعرفية.

مما سبق، يمكن استخلاص أن التفكير فوق المعرفي له ثلاثة أبعاد ذهنية رئيسة، مصاحبة للتفكير، هي:

1- المعارف والخبرات فوق المعرفية: وتتمثل في وعي الفرد بنفسه وبقدراته وخبراته الذاتية، وبطبيعة المهمة التي سيقوم بتنفيذها، وباستراتيجيات تنفيذ المهمة؛ كوعي الطالب ومعرفته بأنه أفضل في تعلم الفيزياء من تعلم الأحياء، ومعرفته بأنه متميز في العمليات الحسابية، وضعيف في القدرة على الحفظ.

2- التنظيم فوق المعرفي: ويتمثل في قدرة الفرد على تنظيم وإدارة معارفه وخبراته السابقة، بالشكل الذي يساعده في تنفيذ المهمة، وتشتمل على: التخطيط، والمتابعة، والتقويم؛ ويظهر ذلك في قدرة الطالب على توظيف خبراته السابقة في التخطيط لتنفيذ نشاط عملي بطريقة منظمة ومتسلسلة، ومتابعته الذهنية للتسلسل المنطقي في التنفيذ، وقدرته على تقييم ما يتم إنجازه من عمل.

3- السلوك فوق المعرفي: ويتمثل في قدرة الفرد على تنفيذ المهمة في ضوء ما جرى التخطيط له، والقدرة على معالجة الصعوبات التي قد تظهر أثناء تنفيذ المهمة باستخدام استراتيجيات بديلة، مع القدرة على ممارسة أشكال المراجعة الذاتية والضبط الذاتي، والتعديل وإزالة الغموض في ضوء ما يستجد من أمور أثناء تنفيذ المهمة، ويظهر ذلك بشكل جلي وواضح في تنفيذ التجارب المخبرية في تدريس العلوم، وتنفيذ المشاريع العلمية، والرحلات العلمية الميدانية.

مجالات التفكير فوق المعرفي

تشير نتائج بعض البحوث والدراسات التي أجريت في مجال التفكير فوق المعرفي، إلى أن المعرفة ذات العلاقة بمفهوم ما وراء المعرفة، أو ما يسمى بالعمليات الذهنية المصاحبة Metacognition، يمكن تصنيفها في مجالين رئيسين هما: المعرفة الإدراكية أو المعرفة بالتفكير فوق المعرفي، والمعرفة التنظيمية أو خبرات التفكير فوق المعرفي. وفيما يلي توضيح أوفى لكل مجال:

أولاً: مجال المعرفة الإدراكية أو المعرفة بالتفكير فوق المعرفي: المجال الذي يتضمن المعرفة ذات العلاقة بالإدراك المتحقق وطبيعته، وقد صُنف هذا النوع من المعرفة في ثلاثة أنواع رئيسة شملت:

1- المعرفة التصريحية أو التقريرية: Declarative Knowledge، وهي الوعي بالمهارات والاستراتيجيات التي تلزم لإنجاز مهمة ما في مجال تعلم العلوم أو تعلم أية قدرة، وتتضمن معرفة الفرد بذاته متعلمًا، ومعرفته بماهية العوامل المؤثرة في أدائه، وهي التي تجيب عن سؤال: لماذا؟ (نصر والصمادي، 1996؛ Marzano, Hughes, Jounes, Presseisen, Rankin, & Suhor. 1988)، في حين يطلق عليها بعضهم: المعرفة الشخصية Personal Knowledge، للدلالة على وعي الفرد بمستواه العقلي، وقدراته الذهنية، ومعلوماته العلمية، عندما يتفاعل مع المواقف المختلفة، وقدرته على تقدير إمكاناته الداخلية وعملياته العقلية ومجريات تفكيره نحو ما يتعلمه (Livingston, 1997).

2- المعرفة الإجرائية: Procedural Knowledge ، وتتضمن الإجراءات والعمليات التي يجب أن تطبق لإنجاز المهمة، وهي التي تجيب عن سؤال كيف؟ (نصر والصمادي، 1996؛ Marzano, et al., 1988)، ويُطلِق عليها بعضهم: معرفة المهمة Task Knowledge؛ للدلالة على طريقة إدارة العمليات المعرفية، وإلى أي مدى يمكن أن تنجح في تحقيق الهدف، فالفرد يجب أن يعرف أن المهمات المختلفة تتطلب قدرات مختلفة في المعالجة العقلية (الشريدة، 2003).

3- المعرفة الشرطية: Conditional Knowledge، وتعني معرفة السبب الذي من أجله تستخدم استراتيجية تعلمية بعينها، ومعرفة الزمن المناسب لاستخدامها لإنجاز مهمة تعلمية ما، وهي التي تجيب عن سؤال: متى أو لماذا؟ (نصر والصمادي، 1996؛ Marzano, et al., 1988)، ويُطلِق عليها بعضهم: معرفة الاستراتيجية Strategy Knowledge، للدلالة على ما

يعتقد به الفرد كأفضل طريقة فعّالة لتعلمه، وكيفية الإضافة إلى معرفته بما يتناسب وطبيعة الموقف (الجراح، 2003).

ثانياً: مجال المعرفة التنظيمية أو خبرات التفكير فوق المعرفي: وهي المعرفة المتعلقة بأساليب ضبط الإدراك ووسائله وتنظيمه، وتهدف إلى مساعدة المتعلم على زيادة وعيه بالتعلم، وقدرته على ممارسة أشكال المراجعة والضبط الذاتي لسلوكه، ومحاولاته بلوغ السلوك المنشود وفق معايير كمية ونوعية مرغوبة، حيث يرى كل من بيكر (Baker,1989)، و آرتز وآرمور– ثوماس (Artz & Armour–Thomas, 1992) ، أنها تضم استراتيجيات: التخطيط للتعلم، والمراقبة الذاتية للفهم المنشود، وإدارة المعلومات المتحصلة، وتعديل التعلم وإزالة الغموض فيه، والتقويم للتعلم المنشود.

أما ستيرنبيرج (Sternberg, 1985)، فيرى أن هذا النوع من المعرفة، يضم ثلاث مهارات للتفكير فوق المعرفي هي: التخطيط، والمراقبة والتنظيم، والتقويم، في حين يرى كل من ليذر ومكلوغلين Leather & Macloughlin، المشار إليهما في (العتوم، 2004: 206)، "أن التفكير في التفكير، أو التفكير حول المعرفة الذاتية، أو التفكير حول المعالجة الذاتية، تشتمل: عمليات الوعي والفهم، والتحكم، وإعادة الترتيب، والاختيار، والتقويم، التي تتكون من التفاعل مع المهام التعليمية".

ويذكر القائمون على مشروع التدريس والقراءة الاستراتيجي (Strategic Teaching and Reading Project Guidebook)، أن التفكير ما وراء المعرفي يضم ثلاثة عناصر رئيسة هي: تطوير خطة العمل، ومتابعة تنفيذ هذه الخطة، وتقييم نتائجها (NCREL, 1995). في حين يرى الجراح وعبيدات (2011)، أن التفكير فوق المعرفي يشتمل على مهارات: التخطيط، والمراقبة،

والتقويم، واتخاذ القرارات، واختيار الاستراتيجيات الملائمة. فيما يرى غيتا وجون (Gita & John, 2013) أن للتفكير فوق المعرفي مكونان رئيسان هما: المعرفة الإدراكية، والتنظيم الإدراكي، وأن مهارات التفكير فوق المعرفي تشتمل على: المعرفة والإدراك، والتخطيط، والمراقبة، والتقييم، وتصحيح الأخطاء، وإدارة المعلومات.

ويتضح مما سبق أن التفكير فوق المعرفي يشتمل نوعين رئيسين من المعرفة، يمكن تلخيصهما في: المعرفة الإدراكية، وهي المعرفة المتعلقة بالإدراك وطبيعته، وتشمل المعرفة التصريحية أو المعرفة الشخصية، والمعرفة الإجرائية أو معرفة المهمة، والمعرفة الشرطية أو معرفة الاستراتيجية. والمعرفة التنظيمية، وهي المعرفة المتعلقة بأساليب ووسائل ضبط الإدراك وتنظيمه، وتشتمل على: التخطيط، والضبط والمراقبة، وإدارة المعلومات وتنظيمها، وتعديل التعلم وإزالة الغموض، والتقويم.

مهارات التفكير فوق المعرفي: مفهومها ومؤشراتها السلوكية وأهميتها

عملت هذه الدراسة جاهدة لاستقصاء أثر تنظيم المحتوى التعليمي في العلوم في صورة مشكلات، على مهارات التفكير فوق المعرفي المحددة في الدراسة الحالية، وهي:

1- مهارة التخطيط: Planning، ويرى أونيل و أبيدي (O'Neil & Abeadi, 1996)، أنها تتمثل في وضع الفرد لخطة عمل قبل السلوك الفعلي، بحيث تتضمن أهدافًا موجهة ذاتيًا أو يتم تحديدها مسبقًا، إضافة إلى تحديد إجراءات تنفيذ السلوك، وتستكمل عملية المتابعة للخطة بطرح الفرد العديد من التساؤلات على نفسه مثل: كيف ستساعدني معرفتي السابقة في تنفيذ هذه المهمة؟ وفي أي اتجاه أريد أن يأخذني تفكيري؟ وماذا يجب أن أفعل أولاً؟ ولماذا قررت هذا الاختيار؟ كأن

يضع الطالب خطة ذهنية لتنفيذ مشروع علمي حول الاستفادة من النفايات العضوية في توفير الطاقة، فينظم خطوات تنفيذ المشروع بتسلسل منطقي، للوصول إلى تحقيق أهداف محددة.

وقد أورد كل من جروان (2013: 54) و نصر والصمادي (1996)، عددًا من المؤشرات السلوكية الدالة على مهارة التخطيط، والتي تبناها الباحث في الدراسة الحالية، منها: تحديد الهدف الذي يسعى لتحقيقه بدقة، ووضع تصور ذهني لتحقيق الهدف، وترتيب العمليات الأدائية في ضوء تسلسلها المنطقي، والأخذ بالاعتبار المعيقات المحتملة، والتنبؤ بالنتائج المتوقعة.

2- مهارة التنظيم والمراقبة: Monitoring، وقد عرّفها كل من كلوو (Kluwe, 1982)، ومشروع التدريس والقراءة الاستراتيجي (NCREL, 1995)، أنها الاختيار والتطبيق وفقًا لأثر الفعل على عملية الحل، والتوجيه المنظم الذي يمارسه الشخص على تفكيره، مما يساعده في تفعيل عملية اتخاذ القرار، وتتضمن هذه العملية عددًا من الأسئلة يطرحها الفرد على نفسه، ويحاول الإجابة عنها أثناء تنفيذ المهمة، منها: كيف أعمل؟ وهل أنا على الطريق الصحيح؟ وكيف ينبغي أن أمضي؟ وما المعلومات التي يجب أن أتذكرها؟ وهل يُفضل أن أسير في اتجاه آخر؟ وهل يجب ضبط سرعة العمل بالاعتماد على صعوبته؟ وماذا يجب عليّ أن أفعل إن شعرت أنني لا أعرف؟ إلا أن فرصة النجاح في عملية التنظيم والمراقبة تعتمد على طبيعة المهمة التعليمية، وتظهر هذه المهارة أثناء مرحلة تنفيذ المهمة؛ كأن يراقب الطالب أداءه ذاتيًا أثناء تنفيذ تجربة علمية في المختبر، بحيث يتأكد بشكل مستمر أنه يسير وفق الخطة المحددة سلفًا، مع إظهار القدرة على التعامل مع المعيقات والصعوبات التي تظهر أثناء التنفيذ، كصعوبة التعامل مع بعض المواد.

وقد أورد كل من جروان (2013: 55) و نصر والصمادي (1996)، عددًا من المؤشرات السلوكية الدالة على مهارة التنظيم والمراقبة، والتي تبناها الباحث في الدراسة الحالية، منها: الإبقاء على الهدف المحدد في بؤرة الاهتمام، والالتزام بتسلسل العمليات الأدائية المقترحة، وتنفيذ الإجراءات ضمن الزمن المحدد، واكتشاف المعيقات التي قد تُقلل من كفاءة الإنجاز، ومعالجة المعيقات في الوقت المناسب.

3- مهارة التقييم: Evaluation، وتتمثل في تقييم المعرفة الراهنة، والحكم على الأفكار أو الأنشطة وتثمينها من جهة القدر والقيمة أو النوعية، وتتضمن هذه العملية عددًا من الأسئلة يطرحها الفرد على نفسه، ويحاول الإجابة عنها أثناء تنفيذ المهمة المسندة إليه، منها: إلى أي مدى كان عملي جيدًا؟ هل كان مستوى العمل الذي قمت به أكبر أم أقل من المتوقع؟ ماذا عملت بشكل مختلف؟ كيف يمكن الاستفادة من هذا العمل في أعمال أخرى؟ هل أحتاج إلى العودة إلى العمل مرة أخرى لأُنجز العمل بصورة أفضل في ضوء فهمي الجديد؟. ويتعلم الفرد من هذه المهارة كيف يُطلِق الأحكام على نوعية الفكرة اعتمادًا على معايير محددة، مما يؤدي إلى دعم الفكرة أو رفضها، وتتضمن قدرة الفرد على تقييم إمكاناته وقدراته في ضوء ما توصل إليه من نتائج بعد تنفيذ المهمة، وتظهر هذه المهارة بعد أداء المهمة (الشريدة، 2003 ؛ NCREL, 1995) ؛ كأن يُقيّم الطالب ذهنيًا النتائج التي توصل إليها من تجربة عملية في المختبر، في ضوء النتاجات التعليمية المتوقعة، ووفق الإجراءات التي اتبعها، ومدى قدرته على التعامل مع المعيقات التي واجهته أثناء تنفيذ التجربة العملية.

ويورد كل من جروان (2015: 55) و نصر والصمادي (1996)، عددًا من المؤشرات السلوكية الدالة على مهارة التقييم، والتي تبناها الباحث في تناول هذه المهارة ممثلة في: تقييم مدى

ملاءمة الإجراءات والأساليب المستخدمة، وتقييم مدى الالتزام بالخطة المحددة لإنجاز المهمة، وتقييم مدى معالجة المعيقات للتقليل من حدتها، والحكم على النتائج المتوخاة، وتقييم مدى تحقق الهدف المحدد.

4- مهارة إدارة المعلومات وتنظيمها: Information Management، وتتمثل في جمع المعلومات من مصادرها المختلفة، وإدارتها، وخزنها، واسترجاعها عند الطلب، وتوزيعها لمن يحتاجها بوصفها موردًا استراتيجيًا، فهي عملية تتضمن استخدام أدوات ووسائل حديثة لتوفير استخدام أكثر فاعلية، وكفاءة لكل المعلومات المتاحة؛ لمساعدة الفرد والمجتمع في تحقيق أهدافهم (الصباغ، 2006؛ ويكيبيديا، 2014)؛ كأن يوجه الطالب أثناء دراسته للعلوم للتركيز على البيانات المعلومات ذات العلاقة بعناصر المشروع، والتحقق من مدى صحتها ودقتها وموضوعيتها، وكيفية توظيفها في خدمة المهمة التعليمية التي يقوم بها.

وقد أورد نصر والصمادي (1996)، عددًا من المؤشرات السلوكية الدالة على توفر مهارة إدارة المعلومات وتنظيمها لدى الطالب، والتي تبناها الباحث في تناول هذه المهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي، وتتمثل في الآتية: التركيز على الأفكار الرئيسة، وتحديد المعلومات البارزة المرتبطة بالمهمة، وتوظيف الخبرات السابقة في إنجاز المهمة، والتركيز على المعلومات الجديدة لاستيعابها، وتوظيف الخرائط المفاهيمية في المساعدة على إنجاز المهمة.

5- مهارة تعديل التعلم وإزالة الغموض: Disambiguation، وتتمثل في قدرة الفرد على اتخاذ القرار المناسب لتعديل خبراته السابقة، أو إزالة الغموض الذي يكتنفها، في ضوء الخبرات الجديدة التي يكتسبها عبر مهمات أو مواقف تعلمية تعليمية تعرض لها؛ كأن يوجه الطالب أثناء دراسته

مادة العلوم، إلى توظيف خبراته السابقة ذات العلاقة بالمشروع الذي يعمل به بموضوعية، بحيث يستفيد منها بالشكل الأمثل، وفي حال ظهر قصور أو ضعف أو خطأ في هذه الخبرات، يسارع إلى البحث والتقصّي والاستكشاف، ومراجعة أهل الخبرة والاختصاص، لتصويبها في ضوء الخبرات الجديدة التي تعلمها أثناء تنفيذ المشروع مدار التناول.

ويورد نصر والصمادي (1996)، أيضًا عددًا من المؤشرات السلوكية الدالة على مهارة تعديل التعلم وإزالة الغموض، والتي اعتمدها الباحث في تناول هذه المهارة ممثلة في: الاستعانة بالآخرين عند مواجهة صعوبة في فهم المهمة، والتنويع في استراتيجيات التعلم لتسهيل المهمة، وإعادة تقويم الافتراضات عند صعوبة التحقق منها، وتكرار التعلم عند وجود غموض ما، وتعديل المفاهيم السابقة في ضوء التعلم الجديد.

العلاقة بين التفكير فوق المعرفي والتعليم

يحدث التعلّم الحقيقي في جو تفاعلي يكون فيه للطالب دور فاعل في عملية التعليم، مع ضرورة استثارة عمليات التفكير لديه بفاعلية، فالطالب يتعلّم عندما يُعطى الفرصة الحقيقية ليكتشف ويبحث عن المعرفة بنفسه، لذا فإن تعلم العلوم من خلال البحث والاكتشاف يمكن أن يتحقق في بيئة تعلمية تعليمية مثيرة للتفكير. لهذا يجب أن يعكس المناخ الصفي الاهتمام بالطلبة أفرادًا فريدين من نوعهم، لكل منهم خصائصه التي تميزه عن غيره. أما المعلّم، وباعتباره العامل الأساسي لإنجاح أي برنامج تعليمي، فيجب أن يركز على تنمية مهارات التفكير أكثر من تركيزه على حجم المعرفة التي يجري حشو أدمغة الطلبة بها قبل أن يتخرجوا من المرحلة الدراسية.

وفي هذا السياق تشير بيكر (Baker, 2009)، إلى أن التعلم يعتمد في جزء منه على الاستخدام الفعّال للعمليات المعرفية الأساسية المتمثلة في التذكر والانتباه، إضافة إلى تفعيل المعرفة الأساسية ذات الصلة، واستخدام استراتيجيات معرفية لتحقيق أهداف محددة، وللتأكد من أن العمليات المعرفية الأساسية تُستخدم على نحو فعّال، لا بد من تنشيط المعرفة ذات الصلة باستخدام استراتيجيات ملائمة، ومتعلمين لديهم وعي وسيطرة على عملياتهم المعرفية، وهذا ما أطلق عليه طبيب التنمية النفسية الأمريكي جون فلافيل عام 1976م ما وراء المعرفة.

وتشير الرويثي (2009)، إلى أن مهارات التفكير فوق المعرفي ذات أهمية كبيرة في عملية التعلم، فهي عمليات ضبط عليا تستخدم لتنظيم أداء الفرد ونشاطاته العقلية، والسيطرة عليها أثناء قيامه بمهمة محددة، أما فيما يتعلق بعلاقة الممارسات التعليمية بالتفكير فوق المعرفي، فقد أشارت إلى أنها إجراءات وسلوكات يقوم بها المتعلم قبل وأثناء وبعد عملية التعلم؛ للتحكم في أنشطته المعرفية، وأساليب تعلمه، وزيادة قدرته على التنظيم الذاتي لما يقوم به من مهمات تعلمية، بهدف مساعدته على استيعاب المعرفة بصورة أفضل، وتنمية مهارات التخطيط والمراقبة والتقييم لديه، بما يمكنه من التحكم في تفكيره، وتوجيهه بصورة تساعده على مواجهة التحديات المستقبلية، والقدرة على التعامل مع متغيرات العصر.

ويُشير الأدب التربوي إلى أن التفكير فوق المعرفي يعتمد على مجموع المعارف التي يتعلمها الطالب من المعرفة المستهدفة، وما يتحصل عليه في تراكيبه العقلية من فهم للعمليات، أو أداء للمهارات، بالإضافة إلى التحكم في جميع عمليات التعلم من حيث التنظيم والتنسيق الذاتي. ويرى الكومي El-Koumy، المشار إليه في (عبد القادر، 2012)، أن ازدياد الاهتمام في الوقت

الحاضر بالتفكير فوق المعرفي في تدريس مادة العلوم، يرجع سببه إلى إسهام معلومات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير الجيد، والقدرة على التعلم الذاتي عند الأفراد. في حين يؤكد فينمان (Veenman, 2005) أن وظيفة مهارات التفكير فوق المعرفي، تكمن في تجنب الأخطاء أو إصلاحها أثناء عملية حل المشكلة المستهدفة، إذ أنه بعملية حل المشكلات تنمو مهارات ما وراء المعرفة.

وفي هذا الصدد، يشير تايلر (Taylor, 1999) إلى أنه لكي ننمي القدرات العقلية لدى الطلبة، علينا أن ننمي لديهم مهارات التفكير في التفكير، حيث تُسهل لهم الوصول إلى حلول ناجعة للمشكلات التي تواجههم. وفي هذا الإطار يؤكد جروان (2013)، أن تعليم الطلبة كيفية التفكير أهم بكثير من إكسابهم المعرفة، فعلى سبيل المثال، يجب تدريب الطلبة في مادة العلوم على مهارات التفكير التي تنمي لديهم المرونة والتكيف، فالطالب مهما بلغت طاقته لن يتمكن من الإلمام إلا بجزء يسير من الكم الهائل من المعلومات، فالمعارف مهمة لكنها غالبًا ما تصبح قديمة، إلا أن مهارات التفكير تبقى دائمًا جديدة ومتجددة.

ويشير الأدب التربوي في مجال التفكير والتفكير فوق المعرفي، إلى إمكانية تعليم مهارات التفكير وتنميتها لدى الطلبة، حيث يؤكد ويلسون (Wilson, 2000)، أنه يمكن تعليم مهارات التفكير، حيث يُعتبر ذلك بمثابة هدف أساسي يجب أن تعمل المدارس على تحقيقه عبر المناهج المدرسية، وعلى المعلمين أن ينظروا إليه بأنه هدف تربوي يسعون لتحقيقه؛ بتوفير المواد التعليمية، والفرص والمواقف التعليمية التي تساعد طلبتهم، وتشجعهم على ممارسة التفكير، فضلاً عن إثارة تفكير الطلبة بطرح القضايا الجدلية ذات الصلة بموضوع العلوم مثل بعض الأمراض السارية وعلاقتها بالبيئة والوراثة، ومصادر الطاقة غير المتجددة، وتوفير فرص التعلم الذاتي، وتوجيههم

إلى مصادر التعلم المتاحة داخل المدرسة وخارجها، وتهيئة الفرص للطلبة بعامة والمبدعين منهم بخاصة؛ لممارسة عمليات العلم الممكنة في مواقف تعلم مادة العلوم العامة.

ويشير جراهام (Graham, 1997) إلى أن المتعلم ذوي التفكير فوق المعرفي يمكنه استخدام استراتيجيات الاستكشاف، فهو قادر على استكشاف ما يحتاج أن يتعلمه، وأن يتوصل إلى معرفة أكثر عمقًا، وأحسن أداءً؛ لأن استراتيجيات ما وراء المعرفة تتيح له فرصة أن يخطط وينظم ويقيّم تعلمه.

فيما يُشير كل من الشربيني والطناوي (2006)، إلى بعض جوانب أهمية التفكير فوق المعرفي في الجانب التربوي، مثل: تنمية قدرات المتعلم في الانتقاء والتجديد والابتكار، ومواجهة الكم المعرفي المتسارع، وتوليد الأفكار الإبداعية، والوعي المتعمق بأساليب المعالجة الدماغية، وتنمية التفكير الناقد والتفكير الابتكاري، نتيجة حتمية لوعي المتعلم باستراتيجيات التعامل مع المعرفة، وقدراته على استخدامها في مواقف التعلم المختلفة، ومساعدته على التحكم الواعي بتفكيره، وتحسين قدراته على الاستيعاب واستذكار المعلومات.

التفكير فوق المعرفي وعلاقته بأهداف تدريس العلوم

تُعد المعلومات العلمية الجانب المعرفي للعلم، وهي نتاج التفكير والبحث العلمي، يتوصل إليها الباحثون والعلماء عن طريق البحث والملاحظة والتقصّي والاستكشاف، ولا تُعدّ المعرفة العلمية هدفًا بحد ذاتها؛ لأنها تصبح مع مرور الوقت محدودة الفائدة، بل لا بد لها أن تؤدي إلى تعديل سلوك المتعلم وتفكيره ووجدانه، لذلك يجب أن تكون وثيقة الصلة والفائدة في حياة المتعلم ومشكلات المجتمع بكل أبعاده، لهذا يجب أن تركز عملية تعليم المعرفة العلمية على تنمية العمليات

العقلية العليا وتحسينها لدى الطالب، بدل التركيز على الحفظ الآلي للمعلومات العلمية وتذكرها (زيتون، 1999).

وبالنظر إلى الواقع التعليمي في الوقت الراهن، يُلاحظ أن مناهج العلوم وطرائق تدريسها، تركز على زيادة الكم المعرفي للمتعلم، في حين أن تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي ما زالت عملية شكلية، حيث يتم ذكرها ضمن الأهداف والنتاجات التعليمية التي ينبغي للمناهج أن تعمل على تحقيقها، دون أن يتم التركيز عليها أو وضع خطة واضحة المعالم لتحقيقها (السعودي وشهاب والسعدي، 2005). الأمر الذي يتطلب أن تُركز المناهج الدراسية على اكساب الطلبة مهارات التفكير فوق المعرفي، التي تجعل المتعلم على وعي بالعمليات المعرفية التي يقوم بها أثناء تشكيل التعلم، والتحكم بها (الأعسر و كفاني، 2000).

لهذا كان من الضروري أن تعمل مناهج العلوم الحديثة على إعداد الطالب الذي يتميز بالقدرة على البحث عن المعرفة، وتنظيمها، وتحليلها، وتوظيفها، في جوانب حياته كافة، وإنتاج معرفة جديدة، وممارسة التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، والاستقصاء، وحل المشكلات، بصورة علمية عملية على نحو مستمر، وتوظيف ذلك في اتخاذ القرار الأكثر جدوى وملاءمة (وزارة التربية والتعليم، 2006؛ 2007).

وفي هذا السياق يشير عطا الله (2010) إلى أن التربية العلمية وتدريس العلوم يحتاجان إلى توجيه الاهتمام إلى الجانب الفكري للطالب، أي تعليم التفكير بكل أشكاله بشكل رئيس، ومهارات العلم وعملياته، وحل المشكلة على نحو أكثر تخصيصًا، لذا يحتاج الأمر إلى تبني سياسات تربوية تعليمية في مجال تدريس العلوم من شأنها تحقيق جملة من النتاجات، منها تبني تربية علمية تصنع

مواطنًا مستقلاً واعيًا، وناقدًا، يتبنى المنهجية العلمية في حل مشكلاته الحياتية عمومًا، والعلمية والتكنولوجيا والاجتماعية على نحو أكثر تخصيصًا.

ويرى الباحث أن الاهتمام بمهارات التفكير فوق المعرفي، قد يكون المدخل الحقيقي لتحسين عمليات التعلم والتعليم، والارتقاء بنوعية التعلم التي أصبحت أحد أبرز الأهداف المتوخاة في القرن الحادي والعشرين، لما لذلك من أهمية في تحسين نوعية الحياة المعاصرة.

المهارات الحياتية: مفهومها وأهميتها

إن التربية في جوهرها عملية منظمة تهدف إلى تشكيل اجتماعي للفرد، ومساعدته على استثمار قدراته وإمكاناته، وتعديل سلوكه بقصد التنمية الشاملة المتكاملة لشخصيته من جوانبها كافة، الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية، إلى أقصى حدٍّ ممكن (الحايك والويسي وهياجنة، 2011)، لذا يقع على عاتق المدرسة المعاصرة مسؤولية إعداد الأجيال والكوادر المؤهلة القادرة على تضييق الفجوة، والتعامل مع مفردات النظام التربوي الجديد ومعطياته، لذا تبنت وزارة التربية والتعليم الأردنية مشروع التعليم القائم على المهارات الحياتية بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف)، للإسهام في منح الطلبة مزيدًا من الفرص لتطوير مهاراتهم الحياتية باستخدام نهج تثقيف الأقران بتنفيذ أنشطة لاصفية (وزارة التربية والتعليم، 2005).

وبما أن المهارات الحياتية تُعرّف على أنها "الدلائل والاستعدادات الحياتية اللازمة لتطوير قدرات الفرد في مواجهة المواقف والتحديات التي يمر بها في المجتمع، بهدف تحسين نوعية الحياة بتطوير المهارات المطلوبة" (Department of Education, 2003). ويتسع مفهوم المهارات الحياتية، ليشمل مجالات حياة الإنسان كافة؛ باعتباره كائنًا اجتماعيًا وعضوًا في جماعة أكبر،

وبحاجة إلى الإندماج مع المجتمع، فهذه المهارات تجعله أقدر على التعامل مع الآخرين، وإقامة علاقات طبيعية معهم قائمة على الحُبِّ والمودة، وتحقق له الإندماج والتفاعل مع الآخرين، وتساعده على النجاح في الحياة، كما تساعده على تعرف ذاته، واكتشاف مدى علاقته بالمجتمع من حوله (عباس، 2009).

ويمكن القول إنه لا توجد قائمة محددة للمهارات الحياتية، وأن إعداد قوائم بالمهارات الحياتية والتركيز عليها، يجري وفقًا للموضوع والظروف المحلية؛ لذلك تعددت التعريفات التي قدمها الأدب التربوي لمفهوم المهارات الحياتية، نظرًا لاختلافها واتساع مجالاتها، فيرى هيجنر (Hegner, 1992) أن المهارات الحياتية، مجموعة من المهارات المرتبطة بالبيئة التي يعيش فيها الفرد، وما يتصل بها من معارف وقيم واتجاهات، يتعلمها بصورة مقصودة ومنظمة عن طريق الأنشطة والتطبيقات العملية، تهدف إلى بناء الشخصية المتكاملة للفرد بالصورة التي تمكّنه من تحمل المسؤولية، والتعامل مع مقتضيات الحياة اليومية بنجاح، وتجعل منه مواطنًا صالحًا.

أما منظمة الصحة العالمية (World Health Organization,1993)، فترى أن المهارات الحياتية "عبارة عن مجموعة من القدرات التي تُمكن الفرد من القيام بسلوك تكيفي إيجابي للتعامل بفعالية مع متطلبات الحياة اليومية وتحدياتها، تشمل مهارات اتخاذ القرار، وحل المشكلات، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، والاتصال الفعّال، والوعي بالذات، والتعامل مع العواطف والضغوط"، في حين تُعرفها منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف، 2005) بأنها "مجموعة المهارات التي تُمكن الفرد من التكيف على نحو إيجابي مع محيطه الذي يعيش فيه، وتجعله قادرًا على التعامل بفاعلية مع متطلبات الحياة اليومية وتحدياتها".

أما وزارة التربية والتعليم في مملكة البحرين فقد حددت تعريف المهارات الحياتية في "أنها "مجموعة المعارف والخبرات والقيم التي تجعل الفرد قادرًا على معرفة ذاته وإدارتها والتعبير عنها، والتكيف الإيجابي مع محيطه، بطريقة تؤهله لتدبير متطلبات حياته بنجاح، مثل: التعلم، والإنجاز، وتكوين العلاقات، والتكيف مع متطلبات الحياة اليومية وتحدياتها، بما يُعزز لدى الفرد التعلم والصحة والرفاه الجسدي والعقلي والنفسي والروحي" (عباس، 2009: 1). ويرى نورمان و جوردان (Norman & Jordan, 2000:1) أن المهارات الحياتية هي "مجموعة الكفاءات التي تساعد الأفراد على الأداء الجيد في البيئات التي يعيشون فيها، وتلبية احتياجاتهم الأساسية وتطوير كفاءاتهم".

أما اللولو (2005: 5) فتنظر إلى المهارات الحياتية على أنها "القدرات العقلية والوجدانية والحسية التي تُمكن الفرد من حل المشكلات أو مواجهة التحديات التي تعترض طريقه في حياته اليومية، أو إجراء التعديلات اللازمة على أسلوب حياة الفرد والمجتمع، وتضم كلاً من المهارات الحياتية المرتبطة بالعلوم والبيئة والغذاء والصحة والوقاية، إضافة إلى المهارات اليدوية. وترى عمران والشناوي وصبحي (2005: 25)، "أنها مهارات أساسية ذهنية وعملية مرتبطة بتفاعل الفرد مع المواقف الحياتية المختلفة التي يتعرض لها في حياته اليومية، ومن هذه المهارات: الاتصال والتواصل، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، واستخدام الموارد البيئية، وترشيد الإستهلاك، واستخدام الأدوات والمواد".

ويتضح مما سبق أن المهارات الحياتية هي مجموعة من الكفاءات العقلية والوجدانية والمهارية التي يبديها الفرد عند تعامله مع المشكلات أو التحديات الحياتية التي تواجهه يوميًا، بدقة

وإتقان، ضمن فترة زمنية معقولة، مع الاقتصاد في الجهد والنفقات، وبما يمكنه من إجراء التعديلات والتحسينات المطلوبة في أسلوب حياته، وطريقة تعامله مع المجتمع والبيئة التي يعيش فيها، وأنها تساعد الفرد على التكيف مع البيئة التي يعيش فيها، وتقوم على المعرفة والاتجاه والمهارة.

مجالات المهارات الحياتية

يشير الأدب التربوي في هذا المجال إلى أن المهارات الحياتية تقع في مجالين رئيسين: الأول يتعلق بالتفكير، وتوصف بأنها "مهارات التفكير"، والثاني يتعلق بالسلوك مع الآخرين، وتوصف بأنها "مهارات اجتماعية". فبينما تنعكس مهارات التفكير على المستوى الشخصي، تتصل المهارات الاجتماعية بمهارات التعامل مع الآخرين، التي لا تعتمد بالضرورة على التفكير المنطقي. والمهارات الحياتية هي مزيج من هذين النوعين، بما يشكل المهارات اللازمة لتحقيق السلوك، والأفراد بحاجة ماسة لكلا النوعين لبناء شخصية متزنة (Vihar, 2013).

وفي هذا الصدد يرى جونز (Jones, 1991) أن المهارات الحياتية تندرج تحت ثلاثة مداخل أساسية، هي:

الأول: يمثل الجانب الوجداني، حيث يرى أن المهارات الحياتية مجموعة أداءات واختيارات شخصية تسبب أو تزيد من سعادة الفرد وراحته وفائدته.

الثاني: يمثل الجانب الفكري، حيث يرى أن المهارات الحياتية هي قدرات عقلية تستخدم في تحقيق أهداف مرغوبة لدى الفرد.

الثالث: يمثل الجانب السلوكي التطبيقي، حيث يرى أن المهارات الحياتية مجموعة عمليات وإجراءات يستطيع الفرد بها حل مشكلة ما، أو مواجهة تحدٍ من نوع معين، أو ادخال تعديلات في مجالات حياته المختلفة.

وقد شهد الأدب التربوي المتعلق بموضوع المهارات الحياتية عددًا من التصنيفات، لعل أبرزها:

أولاً: تصنيف فريق التعليم التقني في وزارة التعليم العام في ولاية ويسكونسن (Wisconsin Department of Public Instruction, 2007) ، حيث جرى تصنيف المهارات الحياتية في أربع مجالات رئيسة هي:

1- مهارات الاتصال والتواصل: Communication Skills، وتُعنى باستخدام مهارات القراءة والكتابة والمهارات اللفظية؛ لتنظيم عمليات إيصال الأفكار والمعلومات الواردة في كل من البُنية الشخصية والجماعية.

2- المهارات التحليلية: Analytical Skills، وتُعنى باستخدام المفاهيم العددية والرياضية، والتفكير المنطقي، ومبادئ العلوم والتكنولوجيا، وتحليل المعلومات، وحل المشكلات.

3- المهارات التأثيرية: Effectiveness Skills، وتُعنى بتطبيق مهارات التفاعل الاجتماعي الإيجابي لتطوير العلاقات بين الأفراد والجماعات، والعمل بفعّالية مع الأسرة والجماعة والزملاء، فضلاً عن حل النزاعات، وتعميق قيمة التنوع، والمسؤولية الاجتماعية، والمواطنة الفعّالة.

4- مهارات الإدارة الشخصية: Personal Management Skills، وتُعنى بتطوير الكفاءات الذاتية للفرد، والمسؤولية الفردية، عن أية فعّالية يقوم بها في حياته الشخصية والمهنية، وتشمل:

التطوير والتأمين الوظيفي، ومهارات الدراسة، وإدارة الضغوط، والتعامل مع التغيير، وإدارة الوقت، وفهم الذات.

ثانيًا: تصنيف منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف، 2005)، حيث جرى تصنيف المهارات الحياتية في عشر مجالات رئيسة، هي:

1. مهارات التواصل والعلاقات بين الأشخاص، وتشمل: التواصل اللفظي وغير اللفظي، والإصغاء الجيد، والتعبير عن المشاعر، وإبداء الملاحظات.
2. مهارات التفاوض والرفض، وتشمل: التفاوض وإدارة النزاعات، وتوكيد الذات، والرفض.
3. مهارات التقمص العاطفي، أي تفهم الغير والتعاطف معه، وتشمل: القدرة على الاستماع لاحتياجات الآخر وظروفه وتفهمها، والتعبير عن هذا التفهم.
4. مهارات التعاون وعمل الفريق، وتشمل: التعبير عن الاحترام، وتقييم الشخص لقدراته، وإسهامه في المجموعة.
5. مهارات الدعوة لكسب التأييد، وتشمل: الإقناع، والحفز، وصنع القرار، والتفكير الناقد.
6. مهارات جمع المعلومات، وتشمل: تقييم النتائج المستقبلية، وتحديد الحلول البديلة للمشكلات، والتحليل، المتعلقة بتأثير القيم والتوجهات الذاتية، وتوجهات الآخرين عند وجود الحافز المؤثر.
7. مهارات التفكير الناقد، وتشمل: تحليل تأثير الأقران ووسائل الإعلام، وتحليل التوجهات والقيم والأعراف والمعتقدات الاجتماعية، وتحديد المعلومات ومصادر المعلومات، والتعامل مع الآخرين، وإدارة الذات.
8. مهارات تركيز العقل الباطني للسيطرة، وتشمل: تقدير الذات، والوعي الذاتي، وتحديد الأهداف، وتقييم الذات.

9. مهارات إدارة المشاعر، وتشمل: إدارة الغضب، والتعامل مع مواقف وحالات الحزن والقلق، والتعامل مع الخسارة والصدمة والإساءة.

10. مهارات إدارة التعامل مع الضغوط، وتشمل: إدارة الوقت، والتفكير الإيجابي، وتقنيات الاسترخاء.

ثالثًا: تصنيف منظمة الصحة العالمية (WHO, 1993)، حيث جرى تصنيف المهارات الحياتية إلى عشر مهارات أساسية، تُعد من أهم مهارات الحياة بالنسبة للفرد، تشمل: اتخاذ القرار، وحل المشكلات، والتفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، والاتصال الفعّال، والعلاقات الشخصية، والوعي بالذات، والتعاطف، والتعايش مع الانفعالات، والتعايش مع الضغوط.

رابعًا: تصنيف مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية التابع لوزارة التربية والتعليم في جمهورية مصر العربية (2000)، حيث جرى تصنيف المهارات الحياتية إلى:

1. مهارات إنفعالية، وتشمل: ضبط المشاعر، والمرونة، والقدرة على التكيف، ومراعاة مشاعر الآخرين، ومواكبة التطور، وسعة الصدر، والتسامح، وتحمل الضغوط.
2. مهارات اجتماعية، وتشمل: تحمل المسؤولية، والمشاركة في الأعمال الاجتماعية، واتخاذ القرارات السليمة، والقدرة على تكوين العلاقات، واحترام الذات، والقدرة على التفاوض.
3. مهارات عقلية، وتشمل: التفكير الناقد، والتخطيط السليم، والابتكار، والتجديد، والبحث، والتجريب، وإدراك العلاقات.

وهناك تصنيفات عديدة أخرى للمهارات الحياتية، جرى تحديدها عبر عدد من الدراسات العلمية، منها: تصنيف كوفاليك (Kovalik)، المشار إليه في (الغامدي، 2011)، حيث صنفها إلى مهارات: التنظيم وحل المشكلات، والتأمل، والمبادأة، والمرونة، والمثابرة، وتحمل المسؤولية،

والتعاون، وإدراك الذات، واكتسابِ المعرفة، وتصنيف عمران والشناوي وصبحي (2001)، حيث جرى تصنيف المهارات الحياتية في مجالين:

أ- مهارات ذهنية، وتشمل: صُنع القرار، وحل المشكلات، والتخطيط لأداء الأعمال، وإدارة الوقت والجهد، وضبط النَفس، وإدارة مواقف الصراع، وإجراء عمليات التفاوض، وإدارة مواقف الأزمات والكوارث، وممارسة التفكير الناقد، وممارسة التفكير الإبداعي.

ب- مهارات عملية، وتشمل: العناية الشخصية بالجسم والملبس، واستخدام الأدوات والأجهزة المنزلية، والعناية بالأدوات الشخصية، واختيار المسكن، والعناية بالمسكن والأثاث المنزلي، وإجراء بعض الإسعافات الأولية، وحسن استخدام موارد البيئة، وترشيد الاستهلاك، وتشكيل وتنمية هذه المنظومة من المهارات الحياتية، هي مسؤولية المناهج المدرسية.

ويرى الباحث أنه في ضوء ما سبق، يمكن ملاحظة أن المهارات الحياتية كثيرة ومتشعبة، وتصنيفاتها عديدة ومتنوعة، وهذا لا يعني أن المهارات الحياتية منفصلة ومتباعدة بعضها عن الآخر، فهذا شيء يخالف الواقع، فمهارة صُنع القرار تتضمن في الغالب مهارة التفكير الناقد، ومهارة التفكير الأخلاقي، وهكذا، فإن التفاعل بين هذه المهارات هو الذي يُنتج المخرجات السلوكية القوية، إلا أنه يمكن إعادة تصنيفها في مجموعات أربع، بناءً على الروابط التي تجمع بينها، وهي:

1. المهارات الشخصية: مجموعة المهارات التي تُعنى بتطوير الكفاءات الذاتية، وتشمل: العناية الصحية بالجسم والملبس، واحترام الذات، وتحمل المسؤولية، وإدارة الضغوط، والتعامل مع التغيير، وإدارة الوقت، وفهم الذات، واتخاذ القرار.

2. المهارات الاجتماعية: مجموعة المهارات التي تتصل بالتعامل مع الآخرين، وتشمل: الاتصال والتواصل، والتفاعل الاجتماعي، والعلاقات الاجتماعية، والمواطنة الفعّالة، وحل النزاعات، واتخاذ القرار، والتعاطف، واحترام الآخرين، وتقبل الرأي الآخر.

3. مهارات البحث العلمي: مجموعة المهارات التي تُعنى بالتقصّي والاستكشاف، وتشمل: إدارة المعلومات، والتفكير الرياضي، والتفكير الناقد، والتفكير الابداعي، وحل المشكلات، واتخاذ القرار.

4. المهارات التقنية: مجموعة المهارات التي تُعنى بالقدرة على توظيف مخرجات العلم والحضارة الحديثة، وتشمل: التعامل مع مبادئ العلوم والتكنولوجيا، واستخدام الأجهزة والأدوات، وتوظيف موارد البيئة، وترشيد الاستهلاك.

المهارات الحياتية مدار البحث: أهميتها ومؤشراتها وكيفية توظيفها

لقد جرى اعتماد عدد من المهارات الحياتية في هذه الأطروحة، اختيرت من بين مجموعة كبيرة من المهارات، لاعتبارات عدة منها: مدى ارتباطها بالجانب التقني، والبحث العلمي، والصحة الشخصية، والبيئة، وكلها مهارات ذات طبيعة فنية ترتبط بشكل وثيق بمادة العلوم، وهذه المهارات:

1- مهارة جمع المعلومات والتعامل مع الوسائط، وهي المهارة التي تُعنى بقدرة الفرد على الوصول إلى المعلومات، وجمعها، وتصنيفها، وتحليلها، وتخزينها، وإعادة عرضها، وذلك باستخدام كل من الوسائط التقليدية، والوسائط الحديثة ممثلة في أجهزة الحاسوب، والهواتف النقالة، وشبكات الانترنت، ووسائل الإعلام الحديثة.

وتنبع أهمية هذه المهارات، من الانفجار المعرفي والمعلوماتي الهائل في العصر الحديث، وما تبعه من صعوبات بالغة في استخدام الأساليب والوسائل التقليدية في الوصول إلى المعلومات وجمعها والتعامل معها، فكان لا بد من إعداد جيل قادر على التعامل مع الوسائط المتنوعة في الحصول على المعرفة ومعالجتها والاستفادة منها، وتتمثل هذه المهارة في مناهج العلوم في التركيز على تنمية قدرات الطلبة على التحديد الدقيق للأفكار الرئيسة لأي موضوع قد يواجههم في حياتهم اليومية، والمصادر التي يمكنهم الرجوع إليها في البحث والاستقصاء، وتدريبهم على استخدام الوسائط المتنوعة في الوصول إلى المعلومة، والتحقق من دقتها.

وتتمثل المؤشرات السلوكية الدالة عليها، التي اعتمدت في تناولها عبر هذه الأطروحة، في قدرة الفرد على: تحديد المعلومات التي يحتاجها في المهمة التي يقوم بها، وتحديد مصادر المعلومات التي يُمكنه الاستفادة منها، واستخدام الوسائط المختلفة في جمع المعلومات وتصنيفها، والتحقق من دقة المعلومات التي يجمعها، وإعادة تشكيل البيانات بصور مختلفة تخدم أهداف محددة.

2- مهارة التقصي والاستكشاف والبحث العلمي، وهي المهارة التي تُعنى بقدرة الفرد على استخدام طريقة منظمة تتصف بالصحة والدقة والصدق والثبات والموضوعية، في الوصول إلى حل مشكلة ما، بالتقصّي الشامل والدقيق لجميع الشواهد والأدلة التي يمكن التحقق منها، التي تتصل بالمشكلة مدار البحث (الربيعي، 2013).

وتشكل هذه المهارة منعطفاً مهمًا في حياة المتعلم، فالعديد من المواقف التي يتعرض لها الفرد في حياته اليومية، تتطلب سرعة في التعامل معها بمنهجية علمية، لذلك كان لا بد من بناء

نمط فكري لدى المتعلم يقوم على مراحل، وخطوات منظمة تهدف إلى مساعدته في الوصول إلى أفضل الحلول والاحتمالات الممكنة لمعالجة أية مشكلة قد تواجهه (اليونيسيف، 2003)، ويمكن بيان هذه المهارة في مواقف تدريس العلوم من خلال العمل المخبري، والرحلات العلمية الميدانية، وكتابة الأبحاث والتقارير العلمية، ومناقشتها.

وتتمثل المؤشرات السلوكية الدالة عليها، التي اعتمدت في تناولها عبر هذه الأطروحة، في قدرة الفرد على: تحديد المشكلة بشكل واضح، ووضع الفرضيات المحتملة لحل المشكلة، وجمع البيانات الخاصة بالمشكلة، والتحقق من صحة البيانات والمعلومات قبل اعتمادها، والتوصل إلى التعميم المناسب.

3- مهارة توظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة، وهي "المهارة التي تُعنى بقدرة الفرد على استخدام الأدوات والوسائط المادية، في جمع البيانات، ومعالجتها، وإنتاجها، وتخزينها، واسترجاعها، ونشرها، وتبادلها مع الأفراد والمجتمعات" (حجاب، 2004: 166).

وترتبط أهمية هذه المهارة بطبيعة الحياة المعاصرة، وتغير آلية الدراسة والبحث العلمي، والعمل، ووسائل الاتصال والتواصل المختلفة، وأساليب التنمية الحديثة في مجالات الحياة المختلفة، مما حدا بالنظام التربوي إلى التركيز على هذا الجانب من حياة المتعلم، لأهميته في إعداده للحياة العصرية، ويمكن التركيز على هذه المهارة في تدريس العلوم بتكليف الطلبة بالبحث والاستكشاف باستخدام وسائل الإتصال الحديثة، وتوجيههم نحو استخدام الوسائط الأكثر أماناً، ودقة، وموضوعية، وتنمية مهارات استخدامها وتوظيفها بالشكل الصحيح.

وتتمثل المؤشرات السلوكية الدالة عليها، التي اعتمدت في تناولها في هذه الأطروحة، في قدرة الفرد على: اختيار أجهزة الاتصال التي تخدم الهدف، واستخدام تكنولوجيا الاتصال في المكان والزمان المناسبين، وتوظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة بالشكل المناسب، وتوظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في التعلم والتعليم، وتوظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في الاتصال والتواصل.

4- مهارة إدارة البيئة وتنميتها، وهي المهارة التي تُعنى بقدرة الفرد على توفير حالة من الانسجام بين الإنسان ومكونات البيئة الطبيعية، الحية منها وغير الحية، بما يوفر الاستخدام الآمن للموارد الطبيعية، وتوفير الحماية اللازمة لها من المخاطر، وذلك بهدف الحفاظ على البيئة من جهة، ومن أجل صالح البشرية من جهة أخرى (الأكاديمية العربية البريطانية، ب ت).

وتنبع أهمية ذلك من محاولة القائمين على العملية التربوية تعزيز فهم المتعلم للبيئة التي يعيش فيها، وتعميق حسه بالمسؤولية تجاهها، من أجل الوصول إلى ممارسات يومية رفيقة وصديقة للبيئة بمختلف مكوناتها (اليونيسيف، 2003)، ويمكن تنمية هذه المهارات في مناهج العلوم بتركيزها على موضوعات ذات علاقة بالبيئة، أو بربط الموضوعات التي يتم طرحها في مادة العلوم بالبيئة، بحيث تُعرف الطلبة بعناصر البيئة وتنمي لديهم القدرة على إدارتها وتنميتها والمحافظة عليها.

وتتمثل المؤشرات السلوكية الدالة عليها، التي اعتمدت في تناولها في هذه الأطروحة، في قدرة الفرد على: تعرف عناصر البيئة التي يعيش فيها، والإسهام في الحفاظ على البيئة المحيطة به، والاهتمام بمشكلات بيئته المحلية، والاستفادة من الموارد المادية للبيئة، واستخدام التكنولوجيا الحديثة في الحفاظ على البيئة.

5- مهارة العناية بالصحة الشخصية، وهي المهارة التي تُعنى بقدرة الفرد على ممارسة مجموعة عادات سليمة، تُمكنه من المحافظة على سلامته الشخصية من كافة النواحي: الجسمية والذهنية والاجتماعية (ويكيبيديا، 2014).

وتتمثل أهمية هذا الجانب في حياة المتعلم، من علاقته الوثيقة بالطريقة التي يجب أن يتعامل بها مع جسده، من حيث اتباع العادات الصحية، والمحافظه على اللياقة البدنية، والابتعاد عن العادات غير الصحية، والقدرة على التعامل مع ضغوط الحياة اليومية، بما يساعد الفرد كي يعيش حياته بطريقة صحية (اليونيسيف، 2003)، مصداقًا لقول رسولنا الكريم: "إن لجسدك عليك حقًا" (موسوعة الحديث، 2014: 11)، ويمكن تنمية هذه المهارة في مناهج العلوم عبر إغنائها بموضوعات ذات علاقة بالصحة الشخصية، وتناولها في مواقف تدريسية عملية تنمي لدى الطلبة عادات صحية سليمة، تساعدهم في المحافظة على سلامتهم الشخصية.

وتتمثل المؤشرات السلوكية الدالة عليها، التي اعتمدت في تناولها في هذه الأطروحة، في قدرة الفرد على: ممارسة السلوكات الصحية للنظافة الشخصية، وتوظيف الأسس السليمة للغذاء والتغذية، وممارسة الرياضة الصحية بشكل منتظم، وممارسة قواعد الصحة الوقائية، وتوظيف المعلومات الصحية في تشكيل نمط صحي سليم.

دور التعليم في تشكيل المهارات الحياتية

إن التسارع المعرفي والمعلوماتي في عصر الثورة التقنية والمعلوماتية، وظهور مفاهيم جديدة في المعرفة العلمية والعملية، أدى إلى بروز حاجة ملحة لتطوير مناهج العلوم وتحديثها بشكل مستمر، بما ينسجم مع هذه الثورة، ويسهم في إعداد الفرد وتنمية شخصيته تنمية متكاملة، بما يُحَسِّن

من مهاراته الحياتيه، ويُمكنه من التصرّف والتعامل بعقلانية مع المواقف اليومية المتكررة والمتنوعة، ويُساعده على حل المشكلات التي تواجهه.

وبما أن لكل مهارة أساسها النظري الذي يرتبط بجانب وجداني وآخر أدائي، فالمتعلم إذا أُتيحت له فرصة تعلم مهارة ما والتدرب عليها، لا بد له من دراستها نظريًا؛ لتتعمق في عقله ووجدانه؛ لأنه يُمارس المهارة بناءً على معرفةٍ وتركيبةٍ وجدانيةٍ، تجعله مقبلاً ومهتمًا بها وحريصًا على تعلِّمها، والعكس حينما يُمارس المهارة دون أن تكون لديه خلفية نظرية عنها، حيث سيُمارسها دون قناعة وفهم، وإن تَعَلُم أية مهارة يعتمد على المنطق العلمي الصحيح، والتدريب الفني الجاد، هذا بالاضافة إلى أن الممارسة تُعتبر ركنًا أساسيًا من أركان اكتساب أية مهارة، فبالتكرار والممارسة تتحول المهارة إلى عادة يمارسها الشخص بشكل اعتيادي في حياته اليومية (الغامدي، 2011).

وفي هذا الصدد يشير الأدب التربوي، إلى أن أهم العوامل المؤثرة في اكتساب المهارات الحياتية: استخدام أساليب حديثة في التعليم والتدريس، مثل: حل المشكلات، ولعب الأدوار، والدراسات الميدانية والعملية، حيث تتيح للطالب ممارسة العمل بنفسه، والاعتماد على ذاته في كافة المواقف، إضافة إلى تنمية مهارات التفكير في جميع المواقف التي يتعرض لها؛ بما يساعده على بناء ثقته بنفسه، وبقدراته الشخصية، ويُسهم في تحسين مهارات حياتية مناسبة لديه، والابتعاد عن الوقوع في الأخطاء المتكررة (اللولو، 2005).

ويُنظر إلى المهارات الحياتية على أنها وسيلة لتحقيق غايات بعيدة للمتعلم، فتعليم المهارة ليس هدفًا بحد ذاته، وإنما الهدف هو كيف يوظف الطالب المهارة التي اكتسبها في حياته العامة والخاصة؛ فإعداد الطالب للحياة يعتمد، في الغالب، على مراحل التعليم العام التي يمر بها؛ لما لها

من خصائص مختلفة تجعله قابلاً ومستعدًّا للتعلم عن بقية المراحل العمرية المتقدمة؛ لذا كان للتعليم القائم على المهارات الحياتية، خصوصًا في هذه المراحل، أهدافًا عدة تناولها العديد من التربويين والباحثين بالدراسة والبحث (الغامدي، 2011).

المهارات الحياتية وعلاقتها بأهداف تدريس العلوم

وحيث إن طلبة اليوم هم بناة المجتمع الذين يتحملون في المستقبل مسؤولية الارتقاء به إلى أعلى المستويات في مختلف جوانب الحياة، فقد هدفت خطة التطوير التربوي القائمة على الاقتصاد المعرفي، التي اعتمدتها وزارة التربية والتعليم الأردنية في العام 2003م، والإطار العام لتدريس العلوم في المرحلة الأساسية والثانوية، إلى إعداد جيل من الطلبة يتمتع بمهارات حياتية ترتكز إلى عقيدة الأمة، ومبادئها، وقيمها الأصيلة، ويمثل استثمارًا حقيقيًا للمعرفة والخبرات.

لذا كان من الضروري أن تعمل مناهج العلوم الحديثة على إعداد الطالب الذي يتميز بالقدرة على البحث عن المعرفة، وتنظيمها، وتحليلها، وتوظيفها، في جوانب حياته كافة، والاتصال والتواصل مع الآخرين بطرق عدة، والالتزام بأخلاقيات العمل الجماعي التي تشمل احترام الآخرين، وحسن الاستماع، والموضوعية والحوار، والقدرة على اتخاذ القرار، واستخدام التكنولوجيا الحديثة بإتقان وأمان وأخلاق، في البحث والتحليل ومعالجة البيانات، الواثق بنفسه والمُقدر لذاته، والقادر على ممارسة عمليات العلم والتقويم الذاتي على نحو مستمر (وزارة التربية والتعليم، 2006؛ 2007).

ويرى الباحث أن معظم التعريفات التي تناولت مفهوم المهارات الحياتية، أجمعت على أنها القدرة على التعامل مع متطلبات الحياة، والاعتماد على النفس، والتمكن من التكيف مع البيئة

المحيطة، وهذه تمثل غايات تدريس المناهج المدرسية بعامة، ومناهج العلوم وأهدافها بخاصة. وفي هذا السياق، يشير الزيات، المشار إليه في دراسة (ساسي، 2012)، إلى أن نظريات التعلّم تسعى إلى إبراز دور الفهم، والتركيز على الاستراتيجيات المعرفية بصفة عامة، واستراتيجيات البحث عن المعرفة ومعالجتها بصفة خاصة، ولما كان الفرد نشطًا وفعّالاً في الحصول على المعرفة وتطويرها، فقد سعت هذه النظريات إلى تناول أهم الجوانب التي تساعده في تطوير هذه المعرفة، بالتركيز على العمليات، والكشف عن القدرات والمهارات المتضمنة فيها، كالتخطيط، والبحث العلمي، وإدارة المعلومات، وتوظيف التكنولوجيا الحديثة، وإدارة البيئة، والعناية بالصحة الشخصية، واتخاذ القرارات، وتوظيفها، وسبل تطويرها وتنميتها، والاستفادة من ذلك في الحياة اليومية للطالب.

ويشير عطا الله (2010) في هذا الصدد، إلى أن التربية العلمية وتدريس العلوم يحتاجان إلى أن يوجه الاهتمام إلى الجانب المهاري للطالب، أي أن يوجه الاهتمام إلى الجوانب القيمية المجتمعية التي تسعى التربية العلمية إلى تحقيقها لديه، ويتطلب هذا الأمر القيام بعملية مخططة واعية ومقصودة تؤدي إلى إحداث السلوك المرغوب، ويحتاج الأمر إلى تبني سياسات تربوية تعليمية في مجال تدريس العلوم من شأنها أن تصنع مواطنًا مستقلاً واعيًا، وناقدًا، ومسؤولاً اجتماعيًا، يتبنى المنهجية العلمية في حل مشكلاته الحياتية عمومًا، والعلمية والتكنولوجيا والاجتماعية على نحو أكثر تحديدًا.

وبما أن مواد العلوم تُعد من أكثر المواد إسهامًا في تحقيق أهداف توجيه التدريس لتنمية مهارات المتعلم كافة، كان لا بد من التركيز في تدريس مباحث العلوم المختلفة على الأنشطة العملية والتفكيرية المختلفة معًا، في كل مرحلة من مراحل التعليم، بدءًا من بذل الجهد العقلي لتذكر

المعلومات، ومرورًا بإدراك العلاقات بين المعطيات والمعلومات ذات العلاقة بالمشكلة، وصولاً إلى استخلاص النتائج، وانتهاءً بالربط بين هذه الخطوات للتوصل إلى الحل الصحيح للمشكلة أو المسألة، ثم تقويمه.

المحتوى التعليمي

يُعدّ المنهج المدرسي منظومة متكاملة تستند إلى أربعة مكونات رئيسة هي: الأهداف، والمحتوى، وطرائق التعلم والتعليم، والتقويم، ويمثل المحتوى التعليمي أبرز أنظمة المنهاج، لأنه يمثل المادة الخام التي يجري عبرها صناعة النتاجات المستهدفة، لذا يتم اختياره في ضوء الأهداف المراد تحقيقها من المنهج. ولا تُعد عملية اختيار المحتوى عملية عشوائية أو ارتجالية، بل تُعد عملية محكومة بمعايير متعددة، كالصدق، والأهمية للمتعلم والمجتمع، وقابليته للتعلم، وارتباطه بالحياة الاجتماعية، وانسجامه مع البُعد العالمي. ومما يجدر ذكره في هذا المقام، أن محتوى المناهج الدراسية المختلفة يجمعها قدر مشترك من الأهداف العامة، إلا أن هناك ثمة تمايز بين كل محتوى دراسي وآخر، إذ يغلب على محتوى مناهج الرياضيات الطابع الاستدلالي، في حين يغلب على محتوى مناهج العلوم الطابع التجريبي (سعادة وإبراهيم، 2011).

ويُعرِّف طعيمة (2000: 31) المحتوى التعليمي بأنه "مجموع الخبرات التربوية والحقائق والمعلومات التي يُرجى تزويد الطلبة بها، وكذلك الاتجاهات والقيم التي يُراد تنميتها لديهم، والمهارات التي يُراد إكسابها لهم، بهدف تحقيق النمو الشامل المتكامل في ضوء الأهداف المقررة في المنهج"، فيما يُعرفه سعادة وإبراهيم (2011: 254)، بأنه "مجموعة الحقائق والملاحظات والبيانات والمدركات والمشاعر والأحاسيس والتصميمات والحلول، التي استخلصت أو استنتجت

مما فهمه عقل الإنسان وبناه وأعاد تنظيمه وترتيبه، لنتاجات الخبرة الحياتية التي مر بها، وعمل على تحويلها إلى خطط وأفكار وحلول ومعارف ومفاهيم وتعميمات ومبادئ ونظريات".

وحتى يتعلم الطالب بشكل أفضل، ينبغي أن يُعطى فرصة حقيقية ليكتشف، ويبحث عن المعرفة بنفسه، فطرائق تنظيم المحتوى وأساليب تدريسه تمثل محورًا رئيسًا لإثارة التفكير في الموقف التعليمي، لذا يجب أن تعكس البيئة الصفية الاهتمام الفردي بالطلبة، كأفراد فريدين من نوعهم، وعليه فإن تنظيم المحتوى يجب أن يركز على إثارة دافعية الطلبة، وينمي لديهم حب الاستطلاع، ويعزز تعلمهم. ولعل تنظيم المحتوى في صورة مشكلات هو المدخل الحقيقي لتطوير عمليات التعلم، وتعميق الوعي بها، ومن ثم تطوير مهارات التفكير المعرفي وما وراء المعرفي.

تنظيم المحتوى التعليمي

تُعد عملية تنظيم المحتوى من أهم العمليات التي تَتَبَع عملية اختيار المحتوى، فالموضوعات الرئيسة والأفكار المحورية التي يتضمنها الموضوع والمادة الخاصة بهذه الأفكار تحتاج إلى تنظيم، بحيث تبدأ من المعلوم إلى المجهول، أو من المحسوس إلى المجرد، أو من المألوف إلى غير المألوف، أو من المباشر إلى غير المباشر، أو من البسيط إلى المركب إلى الأكثر تركيبًا، كما أن الأفكار المحورية تحتاج في تنظيمها إلى تتابع بحيث تتقدم من تلك الأفكار التي تعتبر خلفية إدراكية للطلبة، إلى أفكار أخرى تُبنى على أساس تلك الخلفية، ويُشترط في هذا التتابع أن يحث الطلبة على استخدام عمليات عقلية ترقى تدريجيًا بتقدم الأفكار في حلقات هذا التتابع، ويراعى أيضًا أن تساعد عملية التنظيم، الطلبة على تحصيل المفاهيم المجردة، وتنمي قدراتهم على حل المشكلات، ومهاراتهم في تحليل المعلومات، والكشف عنها (الوكيل والمفتي، 2008).

ويرى التربويون، ضرورة الاعتماد على الأسس النفسية المرتبطة بخصائص النمو، وحاجات واهتمامات وميول ومشكلات الطلبة، عند تنظيم المحتوى التعليمي، بحيث يمس هذا المحتوى حاجات المتعلمين، ويناسب ميولهم، ويساعدهم في حل مشكلاتهم، فينشطون ويتفاعلون ويشاركون في عملية التعليم (شحاتة، 1998)، فيما يؤكد السعيد (2005)، أن من المقومات النظرية في التدريس، التعرف على النماذج التي استخدمت في تنظيم المحتوى التعليمي، قبل البدء في عملية التدريس، لتكون أساسًا ودليلاً يرشد المعلم إلى كيفية التدرج والتسلسل في عرض المعلومات المراد تدريسها، واستخدام طرائق تدريس فعالة تتفق والطرائق التي نُظمت بها المعلومات، حيث يحقق التنظيم اختصارًا في الوقت وتوفيرًا في الجهد، وتحسينًا في جودة التعليم، ويعمل على استمراريته، ويساعد على استرجاع المعلومات في ذاكرة المتعلم وفهمها واستخدامها في حياته، فتنظيم المحتوى التعليمي عملية مثيرة لدافعية المتعلم، وحافزة لحب استطلاعه، ومعززة لتعلمه، وتمثل نظامًا يتأثر ويؤثر في أنظمة المنهج الأخرى.

ويُعرف طعيمة وزملاؤه (2011: 276) تنظيم المحتوى التعليمي بأنه "عملية بناء وتشكيل للمنهج بتحديد مجاله، وتتابع خبراته، وعلاقة هذه الخبرات بعضها ببعض"، وأن أدبيات المنهج تُشير إلى أن المربين لم يتفقوا على كيفية تنظيمه، حيث كان لهم آراء ووجهات نظر مختلفة حول مفهومه وطبيعته، أدى ذلك إلى ظهور نماذج مختلفة لهذا التنظيم، من أبرزها: منهج المواد الدراسية، ومنهج النشاط، والمنهج المحوري.

ويرى فهمي وعبد الصبور (2001: 118) نماذج تنظيم المحتوى التعليمي بأنها "الطرائق التي تبحث في كيفية تجميع وتركيب أجزاء المحتوى التعليمي وفق نسق معين، وبيان العلاقات

الداخلية التي تربط بين أجزائه، والعلاقات الخارجية التي تربطه بموضوعات أخرى، وبشكل يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية التي وضع من أجلها".

ويشير زيتون (2010)، في هذا السياق، إلى أن المنهاج التعليمي يجب أن يُنظم بطرائق وتصميمات مختلفة ومتنوعة ومتعددة، وفقًا لمحوريته أو تركيزه، فهو إما أن يكون متمركزًا حول المعرفة، أو حول المتعلم، أو حول المجتمع، أو خليط منها جميعها، مع ملاحظة أنه لا يوجد تنظيم منهاجي كامل. ولعل أبرز ما يقال في كل تنظيم من هذه التنظيمات، أن فيها من السلبيات والإيجابيات شأنها شأن أي مكون من مكونات المنهاج، ومن هذه التنظيمات:

1- تنظيم محتوى منهج المواد الدراسية (المنهج التقليدي): ويُعدّ هذا النوع من التنظيمات من أقدم التنظيمات وأولها شيوعًا، ويركز على المعرفة بشتى فروعها وأنواعها، وما تتضمنه من معلومات ومفاهيم وقواعد وقوانين، وتمثل هذه المعرفة جزءًا مهمًا من التراث الثقافي للبشرية، وهي تُدَرَّس للطلبة في صورة مواد دراسية، قد تكون منفصلة كما هو الحال في مناهج: الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، وعلوم الأرض، أو مترابطة، كما هو الحال في مناهج: العلوم العامة، أو مجالات واسعة، مثل: منهاج الرياضيات، ومنهاج العلوم الاجتماعية (الوكيل والمفتي، 2008؛ زيتون، 2010)

2- تنظيم محتوى منهج الوحدات الدراسية: ويقوم هذا النوع من التنظيمات على أساس تنظيم خبرات المقرر الدراسي ووضعها في تقسيمات كبيرة وشاملة، ترتبط بعضها ببعض لما بينها من علاقات، حيث تُعدّ الوحدة محاولة لتنظيم وإحداث تكامل فيه، بحيث يتمكن الطالب من تحقيق أهدافه المرغوبة في التعلم بأسلوب له معنى وبشكل دائم ومتصل، والوحدات قد تكون مبينة على أساس وحدة الموضوع ، مثال ذلك: التلوث ، أو وحدة الخبرة، وفي هذه الحالة تكون الوحدة مرتبطة

ارتباطاً وثيقًا بحاجات الطلبة ومشكلاتهم، مثال ذلك: الطاقة في حياة الإنسان (طعيمة وآخرون، 2011؛ زيتون، 2010). ويرى الباحث أن هذا النمط من تنظيم المحتوى التعليمي من أكثر الأنماط شيوعًا في العالم، على الرغم مما يشوبه من سلبيات.

3- تنظيم محتوى المنهج المحوري: ويركز هذا النوع من التنظيمات على محور من المحاور، تدور حوله جميع الدروس التي يتلقاها المتعلم، حيث يركز هذا النوع على ثلاثة محاور رئيسة هي: المعرفة الأكاديمية، والمتعلمين من حيث ميولهم واتجاهاتهم وحاجاتهم ومشكلاتهم، والبيئة والمجتمع سواء بسواء، فيتخذ المنهج المحوري من حاجات الطلبة ومشكلاتهم وربطها بحاجات المجتمع ومشكلاته محورًا يدور حوله محتوى المادة التعليمية، ولا يتقيد بحدود وحواجز تفصل بين المواد، ويقوم فيه العمل على أساس التخطيط المشترك بين الطلبة والمعلم، إلا أنه يتطلب وقتًا طويلاً لدراسته، وإعدادًا خاصًا للمعلم (طعيمة وآخرون، 2011؛ الوكيل والمفتي، 2008؛ زيتون، 2010).

4- تنظيم المحتوى القائم على النشاط: حيث يتمركز هذا النوع من التنظيمات حول المتعلم، ويرجع في أصله إلى جون ديوي، حيث تُعد المدرسة التي أنشأها في شيكاغو عام 1896م، أول مدرسة حديثة نظمت مناهجها على أساس النشاط والفاعلية، ويقوم هذا النوع من المناهج على مبدأ الفاعلية المبني على أساس أن الطالب يجب أن يكون فاعلاً، وأن يكون له نشاطه الذاتي الذي يسوقه إلى الكشف عن الحقائق بنفسه، فهو لا يتعلم تعلمًا حقيقيًا إلا إذا كان لديه سؤال يتطلب إجابة، ويوجه منهج النشاط في العلوم عنايته إلى الأنشطة العلمية التي يقوم بها الطلبة، وما تتضمنه من خبرات تربوية متنوعة، ويمتاز بأن محتواه يتحدد في ضوء ميول الطلبة واهتماماتهم وحاجاتهم، ويعتمد

على العمل الجماعي التعاوني، والتخطيط المشترك، وحل المشكلات (طعيمة وآخرون، 2011؛ سعادة وإبراهيم، 2001؛ زيتون، 2010).

تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات

إن الفلسفة التي يقوم عليها تنظيم محتوى المنهج في صورة مشكلات، الذي اعتمد في الدراسة الحالية، تستند إلى أساس نقل محور الاهتمام في العملية التعلمية التعليمية من المادة الدراسية إلى المتعلم؛ ليتعلم ذاتيًا بالإسهام في حل المشكلات التي يطرحها المنهاج، بدلاً من تزويده بالمعارف والمفاهيم والخبرات التربوية، ويركز على إيجابية المتعلم في عملية التعلم والتعليم بالمشاركة الفاعلة والمباشرة، مع مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وينسجم هذا التنظيم مع خصائص نمو المتعلم ورغباته وميوله واتجاهاته، حيث يوضع المتعلم في بيئة تعليمية – تعلمية، تشجعه على البحث عن حلول للمشكلات التي يواجهها في الموقف التعليمي، بما يساعده على استكشاف مفاهيم وتعميمات تُمكنه من التعامل بإيجابية مع الدور الذي سيقوم به في المجتمع الذي يعيش فيه مستقبلاً، وهذا التنظيم ينسجم بدرجة كبيرة مع منهج النشاط.

ويركز المحتوى التعليمي في هذا التنظيم، على عرض الموضوعات الدراسية في صورة مشكلات ذات دلالة اجتماعية أو ذات أهمية في الحياة المعاصرة، أو حول مشكلات الطلبة وحاجاتهم، ويمتاز بأنه يجعل التعلّم ذا معنى في حياة الطلبة، ويعلمهم منهجية التفكير العلمي، ويدربهم على كيفية مواجهة مشكلات الحياة في صورتها الواقعية، إلا أنه يجب التركيز في هذه الحالة على ضرورة أن يكتسب المتعلمون الحقائق والمفاهيم والقوانين العلمية، إضافة إلى اكتسابهم القدرة على استخدام المنهجية العلمية في التفكير، بصرف النظر عن نوعية المشكلات التي يجري

معالجتها، حتى لا تضيع المكونات العلمية للمحتوى بين مشكلات الحياة العديدة والمتجددة (طعيمة وآخرون، 2011).

ويرى الباحث أن طريقة تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات تتماشى مع طبيعة عملية التعلم لدى الطلبة، إذ تقتضي هذه الطريقة أن يتوفر لديهم هدف محدد يسعون لتحقيقه، ويُعد توظيف معلم العلوم للمشكلات الحياتية مدخلاً لممارسة الأنشطة العلمية التي تدفع الطلبة إلى ممارسة أنماط التفكير المختلفة، والبحث والاستقصاء العلمي. ويرى زيتون (2010) أن هذه الطريقة تجمع في إطار واحد، مفهوم العلم: المادة والطريقة والتفكير. وفي هذا السياق يشير جون ديوي John Dewey المشار إليه في (سعادة وابراهيم، 2001: 131)، إلى "أن الأفراد يتعلمون بشكل أفضل مما يخبرونه أو يكتسبونه عن طريق الخبرة، كما أن التعلم المرتبط بأهداف نشطة، وينبع من الخبرة، يترجم تلقائيًا إلى تغيرات سلوكية، إضافة إلى أن الطلبة يتعلمون بطريقة أفضل عن الأشياء التي ترتبط في أذهانهم بحل مشكلات واقعية تساعدهم في إشباع احتياجاتهم وترتبط ببعض ميولهم".

ويمكن القول إن تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات يجمع بين مبادئ النظريات السلوكية والمعرفية معًا، فعبر تحليل متعمق ودراسة مستفيضة لمبادئ وأسس عدد من هذه النظريات، يمكن ملاحظة، وبصورة واضحة وجلية، وجود امتدادات وجذور لهذا التنظيم في العديد من النظريات السلوكية والمعرفية، حيث إن حل المشكلات سلوك يمارسه الفرد في ضوء قدراته العقلية، ومهاراته الحسية، وخبراته السابقة، المباشرة منها وغير المباشرة، التي يجب أن يكتنزها

الطالب في ذاته، ويوظفها بالشكل المناسب في الموقف المشكل، أو المسألة المحيرة، حتى يتمكن من التعامل معها بالشكل الأمثل.

فنظرية الارتباط لثورانديك واحدة من النظريات السلوكية، تُعرِّف التعلم بأنه "سلسلة من التغيرات في سلوك الإنسان"، في حين يصف آندرسون وجيتس التعلم بأنه "عملية تكيف الاستجابات لتناسب المواقف المختلفة" (ميبلز و ويبستر، 1983: 16)، وفي ضوء هذه النظرية فإن النظرة الفلسفية التي تنبثق عنها عملية تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات تقوم على أساس تطوير وتحسين وتنمية سلسلة من التغيرات في سلوك الطالب، من خلال تقديم المحتوى التعليمي في صورة مشكلة تمثل المثير الذي يدفعه لوضع حلول ذكية في صورة فرضيات في ضوء خبراته السابقة، وللبحث والتنقيب والدراسة والتمحيص، بهدف جمع المعلومات التي تساعده في اختبار الفرضيات، كل ذلك كعملية استجابة طبيعية للمثير (المشكلة)، سعيًا منه لحل لغزها، حتى يتحقق لديه نوع من التوازن في بنيته المعرفية.

وفي ضوء نظرية الإشراط الكلاسيكي لبافلوف، التي تقوم على أساس الاستجابة غير المشروطة، أي رد الفعل الطبيعي غير المشروط، حيث تتحول المشكلة التي كانت في البداية مثيرًا محايدًا جرى اقترانها مع مثير غير شرطي، إلى مثير غير شرطي، حيث اكتسبت خاصية التنبيه، طالما أنها أصبحت قادرة على استدعاء الاستجابة الشرطية وهي التعلم (بيركنز، 1983: 70)، فالمشكلة هنا تعمل بشكل غير مباشر على تشكيل رد فعل طبيعي عند المتعلم كي يتعلم، دون وجود مثير مباشر للتعلم، ولذا فالنتيجة الحتمية للتعلم القائم على المشكلات، تتمثل في دفع المتعلم للبحث عن المعرفة في حال تعرضه لأية مشكلة أو مسألة قد تواجهه أثناء حياته اليومية، إضافة إلى

استخدامه المنهجية العلمية في تناول المشكلة ومعالجتها؛ للوصول إلى الإجابة أو المعلومة الصحيحة المستهدفة.

التعلم القائم على المشكلات

يُعدّ التعلم الهدف النهائي من استخدام أي شكل من أشكال تنظيم المحتوى التعليمي، ويُعرِّف الأدب التربوي التعلم القائم على المشكلات بأنه "استراتيجية تعليمية تركز على الطالب محورًا للتعلم النشط، ويتميز باستخدام مشكلات حياتية حقيقية، ويتطلب المعرفة الناقدة والبراعة في حل المشكلات ومهارات العمل التعاوني"، كما يعتمد التعلم القائم على المشكلات على علم النفس المعرفي أساسًا نظريًا له، فهو يركز على تفكير الطلبة وتكويناتهم المعرفية أثناء قيامهم بالمهمة. "ويجد التعلم القائم على المشكلات جذوره الفكرية في فكر جون ديوي، حيث يصف في كتابه الديموقراطية والتربية، تصورًا للتربية تعكس فيه المدارس المجتمع الكبير، بحيث تُشكل حجرات الدراسة مختبرات لحل مشكلات الحياة الواقعية" (ابراهيم، 2009: 65-66).

ويُعد هذا النمط التعليمي من أعلى المستويات التعليمية في هرمية جانييه، ويتطلب هذا النوع من التعلم قيام الفرد بعمليات داخلية تدعى "التفكير"، ويشير جانييه إلى تعلم حل المشكلة، بأنه القدرة على استخدام المبادئ والقواعد التي تؤدي بالفرد إلى الحل المطلوب. وعندما يقوم الفرد بحل مشكلة ما، يكون قد تعلم أكثر، وأنه قام بأداء جديد أكثر تقدمًا، كما يشير جانييه إلى أن ما يتم تعلمه في نمط حل المشكلة ما هو إلا اكتساب مبدأ جديد، قد يتكون من اندماج أكثر من مبدأ من المبادئ البسيطة الأخرى. ويتطلب هذا النوع من التعلم شروطًا خاصة بالمتعلم، كقدرته على تذكر المبادئ واستدعائها، وقدرته على استخدامها بشكل يؤدي إلى الوصول إلى الحل الصحيح، ويتطلب أيضًا شروطًا خاصة بالموقف التعليمي، كتوافر محتوى تعليمي مناسب، وإرشاد المتعلم وتوجيه تفكيره

نحو الاتجاه الصحيح للحل، وتزويده بالتغذية الراجعة أو التعزيز المناسب كلما انتقل في الحل من خطوة إلى أخرى، حتى يتوصل إلى الحل المطلوب (سعادة وابراهيم، 2001).

مسوغات تنظيم المحتوى التعليمي في مادة العلوم في صورة مشكلات

تنبع الحاجة لمثل هذا النوع من التنظيم من توجهات محلية وعربية وعالمية بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير والمهارات الحياتية لدى الطلبة في مراحل التعليم المختلفة، نظرًا للحاجة الماسة لمثل هذه المهارات في ضوء التطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة، وأثرها اليومي المترتب على الفرد والمجتمع، حيث يشير جروان (2013)، في هذا السياق، إلى ضرورة تعليم الطلبة كيف يفكرون أكثر من تعليمهم كيف يكتسبون المعرفة، فينوه إلى ضرورة الاهتمام بتدريب الطلبة على مهارات التفكير التي تساعدهم على المرونة والتكيف، فرغم أهمية المعارف، إلا أنها غالبًا ما تصبح قديمة، في حين أن مهارات التفكير تبقى دومًا جديدة ومتجددة.

إضافة إلى تأكيد المؤتمرات والندوات التربوية على ضرورة تنمية العمليات والمهارات العقلية العليا والمشاركة الاجتماعية لدى الطلبة، وتفعيل دورهم في التنمية، والتركيز على المشكلات المعاصرة للمجتمع في المناهج الدراسية. إضافة إلى أن تحسين المهارات الحياتية وتنميتها يتطلب أن يمتلك الطالب مهارات مختلفة من التفكير وبمستويات متنوعة، فالتفكير يُعد من حاجات الإنسان الأساسية. لذا يتعين على الطالب أن يُفكر ويتخذ قرارات سليمة تمكنه من التكيف مع المجتمع الذي يعيش فيه، فغايات التدريس أصبحت مشتقة من التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، وهذا دليل واضح، على ضرورة ربط التدريس بتحسين مهارات التفكير والمهارات الحياتية، حتى يصبح الفرد قادرًا على التعايش مع متطلبات العصر الحديث (Bybee, 2004).

إجراءات تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات:

سبق وأن ذُكر أن لهذا الاتجاه في تنظيم المنهج صبغة اجتماعية، فهو يركز على مواقف حياتية واقعية في المجتمع، وعلى اتجاهات المجتمع وحاجاته ومشكلاته، حيث يتم في صورة مشكلة تنبثق عن موقف من هذه المواقف، أو حاجة من هذه الحاجات، أو اتجاه من هذه الاتجاهات، ولا بد أن يكون لهذه المشكلة أهمية في حياة الفرد والمجتمع، على أن يجري عرضها وتنظيم منهجية التعامل معها وفق النسق الآتي:

- **اختيار المشكلة وتحديدها:** يقوم مصمم المنهج بتحديد بعض المشكلات العلمية ذات العلاقة بحياة الطلبة، تكون ذات فوائد تربوية، يجري خلالها تحقيق النتاجات التربوية المتوخاة لمنهاج العلوم، على أن تكون متنوعة، ويراعى عند اختيارها قدرات الطلبة وامكانات المدرسة والبيئة المحلية، والفترة الزمنية اللازمة لدراستها.
- **إعداد خطة واضحة ومحددة لحل المشكلة:** يقوم مصمم المنهج بصياغة نشاط علمي واضح ومحدد، ليقوم الطلبة بتنفيذه، من خلال مجموعات عمل، بهدف جمع البيانات التي تلزم لحل المشكلة المطروحة.
- **التمهيد للمشكلة موضوع الدرس:** يقدم معلم العلوم في بداية كل حصة شرح موجز يمهد من خلاله للمشكلة العلمية مدار البحث في إطارها الاجتماعي والتربوي والعلمي.
- **صياغة واضحة ومحددة لكل مشكلة:** يطلب معلم العلوم من مجموعات الطلبة، إعادة صياغة المشكلة بلغتهم الخاصة، حتى يتأكد من فهمهم المشكلة بصورة واضحة وجلية.

- **صياغة الفرضيات:** يطلب معلم العلوم من مجموعات الطلبة صياغة عددًا من الحلول المقترحة للمشكلة، ويقوم بتسجيلها على السبورة.
- **جمع البيانات والمعلومات:** يترك معلم العلوم لطلبته المجال الكافي لجمع البيانات وتبويبها، وفق تسلسل مدروس وفق الخطة الإجرائية التي جرى صوغها لتنفيذ النشاط.
- **حصر الحل الأنسب للمشكلة:** النشاط الذي ينفذه الطلبة من خلال العمل، يقود الطلبة في كل مجموعة إلى ترجيح أحد الحلول المقترحة، في ضوء البيانات والمعلومات التي تم جمعها.
- **مناقشة النتائج والحلول:** يطلب معلم العلوم من كل مجموعة، تسجيل الحل الذي خلصت إليه على السبورة، ثم يناقش معهم مجموعة الحلول، ليتوصلوا معًا إلى الحل الأمثل للمشكلة المطروحة.
- **توظيف النتائج والحلول:** يناقش المعلم طلبته في كيفية توظيف النتائج والحلول التي خلصوا إليها، لتعميمها والاستفادة منها **في** حياتهم اليومية.

مع الأخذ في الاعتبار أن الهدف من دراسة المشكلات المرتبطة بالمجتمع وما يدور فيه من أحداث، ليس حل هذه المشكلات، وإنما توجيه الطلبة لما يدور حولهم من مشكلات، وتدريبهم على كيفية التعامل معها، وتنمية وعيهم بمشكلات المجتمع وحاجاته واتجاهاته، وربط ما يتعلمونه في الغرفة الصفية بما يدور وما يحدث في حياتهم اليومية؛ حتى يشعروا بأهمية ما يتعلمونه. كل ذلك ليكتسبوا معلومات ومهارات، ويكونوا عادات واتجاهات، سعيًا لتنمية قدراتهم ومهاراتهم على التخطيط، والتفكير العلمي، والعمل الجماعي.

ثانيا: الدراسات السابقة ذات الصلة

تضمنت الدراسات السابقة عرضًا لعدد من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت متغيرات هذه الدراسة التابعة والمستقلة، حيث جرى مناقشتها في مجالين أساسيين، هما:

1- الدراسات التي تناولت تنظيم المحتوى التعليمي وعلاقته بمهارات التفكير فوق المعرفي.

2- الدراسات التي تناولت تنظيم المحتوى التعليمي وعلاقته بالمهارات الحياتية.

تمكن الباحث من الرجوع إلى الأدب التربوي في مجال متغيرات الدراسة، غير أنه لم يتمكن، في حدود اطلاعه، من العثور إلا على عدد قليل من الدراسات التي تربط بين تنظيم المحتوى التعليمي، وتحسين مهارات التفكير فوق المعرفي، أو بين تنظيم المحتوى التعليمي، وتحسين المهارات الحياتية بصورة مباشرة، الأمر الذي دفع بالباحث إلى الاستعانة بمجموعة من الدراسات الأخرى التي ربطت بشكل غير مباشر بين المحتوى التعليمي في مادة العلوم والمواد ذات الصلة بها، وتحسين كلٍ من مهارات التفكير والمهارات الحياتية، كل على انفراد. حيث جرى عرضها مرتبة زمنيًا من الأحدث إلى الأقدم.

المجال الأول: الدراسات التي تناولت تنظيم المحتوى التعليمي وعلاقته بمهارات التفكير

أجرى حسن (2014)، دراسة في جمهورية مصر العربية، هدفت إلى تعرّف فاعلية تصميم المحتوى التعليمي لمادة العلوم وفق نموذج بايبي البنائي المدعم بأنشطة إثرائية في تحصيل مادة العلوم، وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف الثاني الإعدادي. استخدم الباحث المنهج الوصفي في إعداد الإطار النظري للبحث والوحدة التجريبية، في حين استخدم التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة الذي يقوم على القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث التابعة. تكونت

عينة الدراسة من (29) طالبًا من الصف السابع، ولتحقيق أهداف الدراسة طبق الباحث برنامجًا تعليميًا قائمًا على تصميم المحتوى التعليمي لمادة العلوم وفق نموذج بايبي البنائي المدعم، واختبار تحصيلي، وآخر لمهارات ما وراء المعرفة. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات طلبة مجموعة البحث في كل من التطبيقين القبلي والبعدي، لصالح التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل، واختبار مهارات ما وراء المعرفة بعامة، وكل مهارة فرعية من مهاراتها (معرفة المعرفة، وتنظيم المعرفة).

وأجرت بن ياسين (2013)، دراسة في المملكة العربية السعودية، هدفت إلى الوقوف على فاعلية طريقة حل المشكلات في العلوم التطبيقية على التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمكة المكرمة مقارنة بالطريقة المعتادة. استخدمت الباحثة في دراستها المنهج شبه التجريبي، حيث قامت بإعادة تنظيم المحتوى التعليمي لوحدة الإنسان والبيئة المقررة في كتاب الطالب وتدريسه بطريقة حل المشكلات، وجرى بناء أدوات الدراسة ممثلة في اختبار تحصيلي وآخر للتفكير الابداعي، طُبقت الدراسة على عينة مكونة من (69) طالبة من الصف الثاني المتوسط. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات علامات مجموعتي عينة الدراسة، لصالح المجموعة التجريبية، في كل من الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الإبداعي بعامة، ولكل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي على حدة.

وأجرت أبو عواد وعشا (2011)، دراسة في الأردن، هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي مستند إلى الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير التشعيبي لدى عينة من طالبات الصف السابع الأساسي. استخدمت الباحثتان في دراستهما المنهج شبه التجريبي، حيث قامتا بإعادة تنظيم المحتوى التعليمي في ضوء نظرية الحل الإبداعي للمشكلات، واستخدمت الباحثتان لجمع البيانات

اختبارًا في التفكير التشعيبي، طُبقت الدراسة على عينة مكونة من (60) طالبة من الصف السابع في مدارس عمان، وكشفت نتائج الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتنظيم المحتوى التعليمي المستند إلى الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى طالبات عينة الدراسة.

وأجرى داونغ و ننغ و شن (Downing, Ning, & Shin, 2011) دراسة في جامعة هونغ كونغ هدفت إلى استكشاف فعّالية التعلم القائم على المشكلات، في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلبة التعليم الجامعي، طُبقت الدراسة على عينة مكونة من (132) طالبًا وطالبة في السنة الأولى، وقد استخدم الباحثون في دراستهم المنهج شبه التجريبي، حيث طبقوا برنامجًا تعليميًا قائمًا على إعادة تصميم المحتوى التعليمي وتدريسه في صورة مشكلات، في تدريس ثلاثة مساقات للمجموعة التجريبية، في حين درست المجموعة الضابطة برنامجًا تقليديًا في المساقات نفسها، استغرق تنفيذ البرنامج ثلاثة فصول دراسية، وبعد مرور (15) شهرًا، جرى قياس أثر البرنامج باستخدام قائمة رصد، لقياس مدى التحسن في التفكير فوق المعرفي بين المجموعتين، وأظهرت نتائج الدراسة تحسنًا ملحوظًا في مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى قطيط (2005)، دراسة في الأردن، هدفت إلى استقصاء أثر أسلوب تنظيم محتوى مادة الفيزياء بطريقة حل المشكلات، والتدريس وفق طريقتي حل المشكلات والاستقصاء الموجه، في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في الأردن، استخدم فيها المنهج شبه التجريبي، وطُبقت على عينة مكونة من (149) طالبًا من الصف التاسع في محافظة العاصمة، استخدم الباحث لجمع البيانات اختبارين، الأول للمفاهيم الفيزيائية، والثاني

لمهارات التفكير العليا. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسطات علامات الطلاب في اختبار مهارات التفكير العليا لكل من: أسلوب تنظيم المحتوى، والتفاعل بين طريقة التدريس وأسلوب تنظيم المحتوى، لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى ميشيل و ديفورا و إيفارت و روث (Michel, Devora, Efart, & Ruth, 2004)، دراسة هدفت إلى استقصاء أثر تدريس محتوى مادة الأحياء المنظم من قبل معلمي العلوم في صورة أنشطة قائمة على الاستقصاء الموجه، في اكتساب مهارات التفكير لدى طلبة المستويين الحادي عشر والثاني عشر، تكونت عينة الدراسة من (350) طالبًا وطالبة من طلبة المستويين، استخدم الباحثون في دراستهم المنهج شبه التجريبي، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام المحتوى المنظم من قبل المعلمين يزيد من قدرة الطلبة على التفكير العلمي، وله أثر إيجابي في مساعدة الطلبة على ممارسة عمليات العلم.

وأجرى إبراهيم (2004)، دراسة في المملكة الأردنية الهاشمية، هدفت إلى استقصاء أثر التعلم القائم على المشكلات في تدريس الفيزياء، في اكتساب طلبة الصف التاسع الأساسي القدرة على التفكير الإبداعي والاتجاهات العلمية وفهم المفاهيم العلمية، تكونت عينة الدراسة من (143) طالبًا من الصف التاسع الأساسي، استخدم الباحث في دراسته المنهج شبه التجريبي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة على التفكير الإبداعي والاتجاهات العلمية وفهم المفاهيم العلمية، لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي درست الفيزياء بالتعلم القائم على المشكلات، مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة التي درست الفيزياء بالتعلم التقليدي.

المجال الثاني: الدراسات التي تناولت تنظيم المحتوى التعليمي وعلاقته بالمهارات الحياتية

فقد أجرى آل عارم (2013)، دراسة في المملكة العربية السعودية، هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج تعليمي قائم على تنظيم المحتوى التعليمي في صورة أنشطة صفية مرتبطة بمنهج التربية الاجتماعية والوطنية في تنمية بعض المهارات الحياتية البيئية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في مدينة أبها، حيث طُبقت الدراسة على عينة مكونة من (57) طالباً، استخدم الباحث في دراسته كلاً من المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قدرات الطلبة في المهارات الحياتية لصالح طلاب المجموعة التجريبية تُعزى لبرنامج الأنشطة الصفية.

وأجرى أبو الحمائل (2013)، دراسة في المملكة العربية السعودية، هدفت إلى تعرّف فعّالية برنامج إثرائي قائم على تنظيم المحتوى التعليمي في ضوء قائمة المهارات الحياتية، في تنمية المهارات الحياتية العلمية لدى طلاب المرحلة الابتدائية في ضوء احتياجاتهم الفعلية، طُبقت الدراسة على عينة من طلاب الصف السادس الابتدائي، استخدم الباحث المنهجين الوصفي وشبه التجريبي، ولقياس مدى اكتساب طلاب عينة الدراسة للمهارات الحياتية استخدم الباحث لهذه الغاية اختبارًا لجمع البيانات، وقد خلُصت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في اختبار المواقف الحياتية البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى جومس و ماركوس (Gomes & Marques, 2013)، دراسة هدفت إلى استقصاء أثر تطبيق برنامج تدريبي قائم على إعادة تنظيم المحتوى في سياق تعليمي، على اكتساب الطلبة المراهقين للمهارات الحياتية، استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي في دراستهما، وقد

طُبقت الدراسة على عينة مكونة من (84) طالباً وطالبة تراوحت أعمارهم ما بين (15 – 19) سنة، تم تقسيمهم بالتساوي في مجموعتين تجريبية وضابطة، استخدم الباحثان في جمع بيانات الدراسة اختبارًا لقياس مدى رضا أفراد عينة الدراسة عن بعض المهارات الحياتية، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن نتائج طلبة المجموعة التجريبية كانت أفضل من نتائج طلبة المجموعة الضابطة.

وأجرى عياد وسعدالدين (2010) دراسة في فلسطين، هدفت إلى استقصاء أثر تصور مقترح قائم على إعادة تنظيم وحدة دراسية من مقرر التكنولوجيا في ضوء بعض المهارات الحياتية، في تنمية المهارات الحياتية والتفكير المنظومي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، استخدما فيها المنهج الوصفي للتوصل إلى التصور المقترح، والمنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي–بعدي، تكونت عينة الدراسة من (35) طالبة من الصف العاشر، واستخدم الباحثان لجمع بيانات لدراسة، بطاقة ملاحظة للمهارات الحياتية، واختبار التفكير المنظومي، وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية الوحدة الدراسة المنظمة في تنمية المهارات الحياتية لدى طالبات عينة الدراسة.

وأجرت حافظ (2008) دراسة في جمهورية مصر العربية، هدفت إلى استقصاء فاعلية تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشاريع كمدخل لتنمية المهارات الحياتية المرتبطة باتخاذ القرار لدى طفل ما قبل المدرسة، استخدمت فيها المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي–بعدي، تكونت عينة الدراسة من (30) طفل وطفلة تتراوح أعمارهم ما بين (5–6) سنوات للصف (KG2)، استخدمت الباحثة لجمع بيانات الدراسة مقياس القدرة على اتخاذ القرار، وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية تنظيم المحتوى في صورة مشروع في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى عينة الدراسة.

وأجرت أبو المجد (2008)، دراسة في جمهورية مصر العربية، هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تعليمي مقترح قائم على التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية بعض المهارات الحياتية والوعي الصحي لدى طالبات كلية التربية بجامعة سوهاج، استخدمت فيها المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الضابطة مع قياس قبلي–بعدي، تكونت عينة الدراسة من (80) طالبة من طالبات السنة الثانية تخصص التعليم الابتدائي، وقد استخدمت الباحثة لجمع بيانات الدراسة مقياس المهارات الحياتية، ومقياس الوعي الصحي، وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية استخدام البرنامج المقترح في تنمية المهارات الحياتية لدى طالبات المجموعة التجريبية.

وقد أفاد الباحث مما عُرض في الدراسات السابقة في إثراء الإطار النظري، وفي التعمق في تناول موضوعاته وقضاياه، وفي بلورة مشكلة البحث، وفي الاسترشاد بالأدوات المستخدمة فيها في بناء أدوات الدراسة الحالية، فضلاً عن الإفادة منها في إعادة تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، وفي تفسير نتائج الدراسة.

وبالنظر إلى الدراسات السابقة، يتضح للباحث في حدود علمه، أن أحدًا لم يدرس أثر تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية على وجه الخصوص، لذلك آثر الباحث إجراء دراسته على هذه الفئة من الطلبة بوصفهم اكتسبوا قدرًا لا بأس به من المعلومات والمفاهيم والحقائق العلمية، ويمتازون بقدرتهم على ممارسة الأنشطة العلمية العملية المختلفة، وإدراك العلاقات بين المعطيات والمعلومات السابقة، بما يؤهلهم لممارسة المنهجية العلمية في البحث، بهدف تنمية قدراتهم على البحث والتجريب، والاستدلال، والتخيل، والتحليل النقدي، وهذا ما ركزت عليه الدراسة الحالية، التي تقوم

على أساس نقل المتعلم من الدور السلبي في تلقي المعلومة العلمية، إلى الدور الإيجابي في التفاعل مع المادة العلمية والتعامل معها في ضوء علاقتها الإيجابية مع الحياة والبيئة والمجتمع الذي يعيش فيه الطالب، وصولاً إلى الابداع الفكري والابتكار الحسي في التعامل مع المشكلات الحياتية.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل الإجراءات التي استخدمها الباحث في تنفيذ هذه الدراسة، بدءًا من تحديد المنهجية التي اتبعت في بناء الدراسة، ثم تحديد عينة الدراسة، وكيفية اختيارها، وأدوات الدراسة وآلية بنائها، وما يتعلق بتنظيم المحتوى في ضوء معايير بناء المشكلة، وصوغها، وعرضها في المعرفة العلمية، وإجراءات تطبيق الدراسة، والتصميم، والمعالجة الإحصائية التي اتُبعت في تحليل البيانات، وصولاً إلى النتائج؛ تمهيدًا لتفسيرها ومناقشتها.

منهجية البحث

اعتمد الباحث في تنفيذ دراسته، المنهج شبه التجريبي في تقصي أثر هذا النوع من تنظيم المحتوى التعليمي في تحسين متغيري الدراسة التابعين، الذي يقوم على اختيار مجموعتين؛ إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، وقد خضعت كلتا المجموعتين، إلى اختبارين قبليين في كل من مهارات التفكير فوق المعرفي، والمهارات الحياتية، ثم أخضعت المجموعة التجريبية إلى دراسة المحتوى التعليمي المحدد لمادة العلوم بعد صوغه في صورة مشكلات، في حين درس طلبة المجموعة الضابطة الوحدات ذاتها وفق التنظيم الذي جاءت عليه في كتاب مبحث العلوم المقرر، ومن ثم أخضع طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة إلى اختبارين بعديين في كل من مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية.

أفراد الدراسة

تكون أفراد الدراسة من (93) طالبًا وطالبة من الصف السابع الأساسي، يدرسون في مدرستين من مدارس التعليم الخاص التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء الجامعة في محافظة

العاصمة، جرى تحديدهما قصديًا، وهما مدرسة النظم الأساسية للبنين، ومدرسة النظم الثانوية للبنات، وقد جرى اختيار شعبتين من شعب الصف السابع الأساسي عشوائيًا من كل مدرسة، في حين جرى توزيع الشعب في مجموعتين: تجريبية (ذكور/ اناث)، وضابطة (ذكور/ اناث)، وذلك كما هو في الجدول (1).

الجدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيري المجموعة والجنس

المجموعة	الجنس	العدد	النسبة المئوية (%)
الضابطة	ذكر	21	22.6
	أنثى	27	29.0
	المجموع	**48**	**51.6**
التجريبية	ذكر	26	28.0
	أنثى	19	20.4
	المجموع	**45**	**48.4**
المجموع	ذكر	47	50.5
	أنثى	46	49.5
	المجموع	**93**	**100.0**

أدوات الدراسة

استخدم الباحث لغايات جمع البيانات في هذه الدراسة أداتين من إعداده، هما: اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي، واختبار المهارات الحياتية، وقد جرى ذلك وفق الخطوات الآتية:

اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي

وهو اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد، (الملحق ج، ص161)، من تصميم الباحث وإعداده، تكون في صورته النهائية من (25) فقرة، لكل منها أربعة بدائل متدرجة، جميعها صحيحة، لكنها تتفاوت في مستوى الدقة، لذلك أعطيت البدائل أوزانًا مختلفة تتراوح ما بين (1–4) درجات، يقيس مستوى الطلبة في مهارات التفكير فوق المعرفي، وقد جرى إعداده وفق الآتية:

1- مراجعة الأدب التربوي المتعلق بمهارات التفكير فوق المعرفي، مثل: جروان (2013)، ونصر والصمادي (1996)، وفلافيل (Flavell, 1977)، وفلافيل (Flavell,1979)، وستيرنبيرغ (2004)، وليفنجستون (Livingston, 1997)، والشريدة (2003)، وبيكر (Baker, 1989)، وآرتز وآرمور (Artz & Armour–Thomas, 1992)، وستيرنبيرغ (Sternberg, 1985)، و NCREL (1995)، وجيتا وجون (Gita & John, 2013)، وأونيل وأبيدي (O'Neil & Abeadi, 1996)، وكلو (Kluwe, 1982).

2- تحديد الأبعاد أو المهارات الأساسية للتفكير فوق المعرفي.

3- اشتقاق المؤشرات السلوكية لكل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي الأساسية، مدار البحث، تمثلت في الآتية:

- مهارة التخطيط لتنفيذ المهمة، وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 1، 2، 3، 4، 5.
- مهارة التنظيم والمراقبة الذاتية لتنفيذ المهمة، وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 6، 7، 8، 9، 10.
- مهارة التقييم والتأمل في مدى التقدم في تنفيذ المهمة، وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 11، 12، 13، 14، 15.
- مهارة إدارة المعلومات وتنظيمها، وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 16، 17، 18، 19، 20.
- مهارة تعديل التعلم وإزالة الغموض: وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 21، 22، 23، 24، 25.

4- جرى عرض قائمة المهارات الأساسية المقترحة للتفكير فوق المعرفي، والمؤشرات السلوكية الدالة على كل منها، على لجنة من المحكمين من أصحاب الخبرة والاختصاص في مجال المناهج وأساليب التدريس ممن كتبوا في مجال التفكير، في عدد من الجامعات الأردنية،

(الملحق أ، ص159)، وقد طُلب إليهم إبداء الرأي في مهارات التفكير فوق المعرفي المقترحة، والمؤشرات السلوكية لكل منها، بالحذف أو الإضافة أو التعديل، من حيث: شمولية المهارات لأبعاد التفكير فوق المعرفي، ومدى ملاءمة المؤشرات السلوكية لطبيعة كل مهارة، ومناسبة المهارات لطلبة الصف السابع الأساسي، والدقة اللغوية. وقد كان هناك إجماع على مهارات التفكير فوق المعرفي الأساسية التي جرى تحديدها. وفيما يتعلق بالمؤشرات السلوكية، أشار عدد من المحكمين إلى إجراء بعض التعديلات عليها، والملحق (ب، ص160) يبين التعديلات التي أجريت على المؤشرات السلوكية لمهارات التفكير فوق المعرفي في ضوء ملحوظات السادة المحكمين.

5- بناء فقرات الاختبار حول المؤشرات السلوكية المعتمدة، بواقع فقرة واحدة لكل مؤشر، حيث جرى اختيار محتويات تعليمية مكافئة للمحتوى التعليمي المقرر في المادة المحددة موضع البحث.

6- وضع تعليمات للإجابة عن فقرات الاختبار.

7- وضع تقييمات مقترحة لكل بديل من البدائل المتدرجة لكل فقرة من فقرات الاختبار، ثم عرض الاختبار في صورته الأولية على لجنة من المقيمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال المناهج والتدريس والتقويم التربوي، لتقييم الأوزان المقترحة لبدائل كل فقرة، دون إطلاعهم على تقييم الباحث، ثم جُمعت تقييمات السادة المحكمين، وأعيد تقييم البدائل في ضوء تقييم الباحث وتقييم المحكمين، حيث اعتُمدت التقييمات المتوافقة للبدائل، وأعيد تقييم البدائل الأخرى التي لم يجمع المقيمون على أوزانها، في ضوء إجماع غالبية المقيمين.

صدق الاختبار

للتحقق من صدق اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي، وأن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، عرض في صورته الأولية على لجنة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص ممن يعملون في أقسام المناهج والتدريس والقياس والتقويم في عدد من الجامعات الأردنية، وبعض المؤسسات التربوية، تكونت من (14) عضوًا، (الملحق أ، ص159)، طُلب إليهم إبداء الرأي في الاختبار من حيث: شمولية مهاراته الأساسية، وارتباطها بالتفكير فوق المعرفي، ومدى ملاءمة كل فقرة للمؤشر السلوكي المستهدف، ومدى مناسبة الفقرات للفئة العمرية موضوع الدراسة، والدقة اللغوية، ووضوح الفقرات، وقد قدّم الاختبار في صورته الأولية، بحيث تضمن تعليمات للمحكم، ونص المهمة، وأرومة السؤال، ثم يليه مباشرة المؤشر السلوكي، يليه البدائل المتدرجة، وقد أجريت التعديلات الآتية في ضوء أهمية الملحوظة وتكرارها: اقتصار البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار على (4) بدائل عوضًا عن (5) بدائل ، واستبدال الفقرة (6) بأخرى كونها لا تنسجم مع مؤشر الأداء الخاص بها، واستبدال لفظ المعلم بلفظ الطالب في الفقرة (12) لتكون أكثر واقعية، وإعادة صياغة الفقرة (16) حتى تنسجم مع مؤشر الأداء الخاص بها والمستوى الأكاديمي للطلبة، وتعديل الفقرة (21) لتكون أقرب إلى فهم الطلبة واستيعابهم. وقد عُد الأخذ بآراء وملحوظات المحكمين، وإجراء التعديلات المقترحة في ضوئها، بمثابة الصدق الظاهري للاختبار.

ثبات الاختبار

للتحقق من معامل ثبات الإختبار وقدرته على قياس ما وضع لقياسه، حُسب معامل الثبات باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الإختبار (Test – Retest) ، وكذلك باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وذلك وفق الآتي:

1- طُبق الاختبار في صيغته النهائية، على عينة استطلاعية مكونة من (32) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي من غير أفراد الدراسة، في مدرسة الجبيهة الثانوية للبنات.

2- أعيد تطبيق الاختبار بعد مرور أسبوعين، على العينة نفسها.

3- أدخلت البيانات إلى الحاسوب، لحساب معاملات ثبات الإعادة وثبات الاتساق الداخلي لمهارات الاختبار مجتمعة، وذلك باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، والجدول (2) يبين معاملات ثبات الإعادة ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي للاختبار ككل، ولكل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي.

جدول (2): معاملات ثبات الإعادة ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي لكل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي

المهارة	معامل ثبات الإعادة	معامل ثبات الإتساق الداخلي
التخطيط	0.84	0.91
التنظيم	0.80	0.86
التقييم	0.86	0.92
إدارة المعلومات	0.81	0.83
تعديل التعلم	0.85	0.89
الاختبار ككل	**0.86**	**0.94**

كان معامل ثبات الإعادة للاختبار ككل (0.86)، ومعامل ثبات الاتساق الداخلي للاختبار ككل (0.94)، وهي قيم مقبولة لأغراض الدراسة.

تصحيح الاختبار

تكون الاختبار من (25) فقرة، جميعها من نوع الاختيار من متعدد، لكل منها أربعة بدائل متدرجة، جميعها صحيحة، لكنها تتفاوت في مستوى الدقة، لذلك أعطيت البدائل أوزاناً مختلفة تتراوحت ما بين (1-4) درجات، وعليه، تكون العلامة الدنيا في هذا الاختبار (25)، والعليا

(100)، وقد حُسبت العلامة الكلية على هذا الاختبار، بجمع العلامات التي حصل عليها الطالب لكل فقرة من فقرات الاختبار، التي تراوحت ما بين (1–4)، ليكون مجموع علامات الطالب ما حصل عليه من علامات لجميع فقرات الاختبار البالغة (25) فقرة، حيث تراوحت علامته بين (25 – 100).

اختبار المهارات الحياتية

وهو اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد، (الملحق و، ص170)، من تصميم الباحث وإعداده، تكون في صورته النهائية من (25) فقرة، لكل منها أربعة بدائل متدرجة، جميعها صحيحة، لكنها تتفاوت في مستوى الدقة، لذلك أعطيت البدائل أوزانًا مختلفة تتراوح ما بين (1–4) درجات، يقيس مستوى الطلبة في المهارات الحياتية، وجرى إعداده وفق الخطوات الآتية:

1– مراجعة الأدب التربوي المتعلق بالمهارات الحياتية، مثل: جونز (Jones, 1991)، و(Wisconsin Department of Public Instruction, 2007)، واليونيسيف (2005)، ومنظمة الصحة العالمية (WHO, 1993)، والغامدي (2011)، وعمران والشناوي وصبحي (2001)، والربيعي (2013)، وحجاب (2004)، والأكاديمية العربية البريطانية، و ويكيبيديا (2014).

2– تحديد الأبعاد الأساسية للمهارات الحياتية مدار البحث.

3– اشتقت المؤشرات السلوكية لكل مهارة من المهارات الحياتية الأساسية، مدار البحث، وهي:

– مهارة جمع المعلومات والتعامل مع الوسائط، وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تُمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 1، 2، 3، 4، 5.

- مهارة التقصي والاستكشاف والبحث العلمي، وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تُمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 6، 7، 8، 9، 10.

- مهارة توظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة، وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تُمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 11، 12، 13، 14، 15.

- مهارة إدارة البيئة وتنميتها، وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تُمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 16، 17، 18، 19، 20.

- مهارة العناية بالصحة الشخصية، وتضم خمسة مؤشرات سلوكية، تُمثلها الفقرات ذوات الأرقام: 21، 22، 23، 24، 25.

4- جرى عرض قائمة المهارات الحياتية الأساسية المقترحة، والمؤشرات السلوكية الدالة على كل منها على لجنة من المحكمين من أصحاب الخبرة والاختصاص في مجال المناهج وأساليب التدريس ممن كتبوا في مجال المهارات الحياتية، في عدد من الجامعات الأردنية، (الملحق أ، ص159)، وقد طُلب إليهم إبداء الرأي في المهارات الحياتية المقترحة، والمؤشرات السلوكية لكل منها، بالحذف أو الإضافة أو التعديل، من حيث: شموليتها لأبعاد المهارات الحياتية، وملاءمة المؤشرات السلوكية لطبيعة كل مهارة، ومناسبة المهارات لطلبة الصف السابع الأساسي، والدقة اللغوية. وقد كان هناك اجماع على المهارات الحياتية الأساسية التي جرى تحديدها، وفيما يتعلق بالمؤشرات السلوكية، أشار عدد من المحكمين إلى إجراء بعض التعديلات عليها، والملحق (هـ، ص169) يبين التعديلات التي أجريت على المؤشرات السلوكية للمهارات الحياتية في ضوء ملحوظات السادة المحكمين.

5- بناء فقرات الاختبار حول المؤشرات السلوكية المعتمدة، بواقع فقرة واحدة لكل مؤشر، حيث جرى اختيار موضوعات ذات علاقة بحياة الطلبة من الفئة العمرية المستهدفة.

6- وضع تعليمات للإجابة عن فقرات الاختبار.

7- وضع تقييمات مقترحة لكل بديل من البدائل المتدرجة لكل فقرة من فقرات الاختبار، ثم عرض الاختبار في صورته الأولية على لجنة من المقيمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال المناهج والتدريس والتقويم التربوي، لتقييم الأوزان المقترحة لبدائل كل فقرة، دون إطلاعهم على تقييم الباحث، ثم جُمعت تقييمات السادة المحكمين، وأعيد تقييم البدائل في ضوء تقييم الباحث وتقييم المحكمين، حيث اعتُمدت التقييمات المتوافقة للبدائل، وأعيد تقييم البدائل الأخرى التي لم يجمع المقيمون على أوزانها، في ضوء إجماع غالبية المقيمين.

صدق الاختبار

للتحقق من صدق اختبار المهارات الحياتية، وأن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، عرض في صورته الأولية على لجنة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص ممن يعملون في أقسام المناهج والتدريس والقياس والتقويم، في عدد من الجامعات الأردنية، وبعض المؤسسات التربوية، تكونت من (14) عضوًا، (الملحق أ، ص 159)، طُلب إليهم إبداء الرأي في الاختبار من حيث: شمولية مهاراته الأساسية، ومدى ملاءمة كل فقرة للمؤشر السلوكي المستهدف، ومدى مناسبة الفقرات للفئة العمرية موضوع الدراسة، والدقة اللغوية، ووضوح الفقرات، وقد قدّم الاختبار في صورته الأولية، بحيث تضمن تعليمات للمحكم، ونص المهمة، وأرومة السؤال، يليه مباشرة المؤشر السلوكي، ثم البدائل المتدرجة، وقد أجريت التعديلات الآتية في ضوء أهمية الملحوظة وتكرارها: اقتصار البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار على (4) بدائل عوضًا عن (5) بدائل،

وإجراء بعض التعديلات اللغوية على بعض الفقرات والنصوص لتنسجم مع المستوى الأكاديمي للطلبة، وإعادة صياغة الفقرتين (1، 14) لتكونا أكثر واقعية، وحذف كلمة الانترنت من البديل (ب) للفقرة (9) لينسجم النص مع المرحلة الزمنية للقصة الواردة، وتعديل نص الفقرة (19) ليصبح بئر ماء عوضًا عن بئر ارتوازي، وقد عُد الأخذ بآراء وملحوظات المحكمين، وإجراء التعديلات المقترحة في ضوئها، بمثابة الصدق الظاهري للاختبار.

ثبات الاختبار

للتحقق من معامل ثبات الاختبار وقدرته على قياس ما وضع لقياسه، حُسب معامل الثبات باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الإختبار (Test – Retest) ، وكذلك باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وذلك وفق الآتي:

1- طُبق الاختبار في صيغته النهائية، على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي من غير أفراد الدراسة، في مدرسة الجبيهة الثانوية للبنات.

2- أعيد تطبيق الاختبار بعد مرور أسبوعين، على العينة نفسها.

3- أدخلت البيانات إلى الحاسوب، لحساب معاملات ثبات الإعادة وثبات الاتساق الداخلي للاختبار ككل، وذلك باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، والجدول (3) يبين معاملات ثبات الإعادة ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي للاختبار ككل، ولكل مهارة من المهارات الحياتية مدار البحث.

جدول (3): معاملات ثبات الإعادة ومعاملات ثبات الإتساق الداخلي لكل مهارة من المهارات الحياتية

المهارة	معامل ثبات الإعادة	معامل ثبات الإتساق الداخلي
جمع المعلومات	0.78	0.86
التقصي والاستكشاف	0.84	0.90
توظيف التكنولوجيا	0.80	0.83
إدارة البيئة	0.79	0.85
العناية بالصحة الشخصية	0.86	0.91
الاختبار ككل	**0.84**	**0.92**

بلغ معامل ثبات الإعادة للاختبار عامة (0.84)، ومعامل ثبات الاتساق الداخلي للاختبار عامة (0.92)، وهي قيم مقبولة لأغراض الدراسة.

تصحيح الاختبار

تكون الاختبار في صورته النهائية من (25) فقرة، جميعها من نوع الاختيار من متعدد، لكل منها أربعة بدائل متدرجة، جميعها صحيحة، لكنها تتفاوت في مستوى الدقة، لذلك أعطيت البدائل أوزاناً مختلفة تراوحت بين (1–4) درجات، وعليه جاءت العلامة الدنيا في الاختبار (25)، والعليا (100)، وقد حُسبت العلامة الكلية على الاختبار، بجمع العلامات التي حصل عليها الطالب لكل فقرة من فقرات الاختبار، التي تراوحت بين (1–4)، ليكون مجموع علامات الطالب ما حصل عليه من علامات لجميع فقرات الاختبار البالغة(25) فقرة، حيث تراوحت علامته بين (25 – 100).

إجراءات تنظيم المحتوى التعليمي المقرر في صورة مشكلات

يُعدّ تنظيم المحتوى في صورة مشكلات شكلاً من أشكال تنظيم المحتوى التعليمي، يقوم على فكرة تحويل محتوى الوحدات الدراسية إلى مهمات تعليمية في صورة مشكلات، يجري تنفيذها

بالتعاون ما بين الطلبة ومعلم العلوم، وبين الطلبة أنفسهم، باستخدام استراتيجيات تنسجم مع هذا التنظيم.

وقد جرى تنظيم محتويات الوحدات الدراسية مدار البحث في صورة مشكلات، وفق الخطوات والإجراءات الآتية:

1. الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بتنظيم المحتوى التعليمي، مثل: سعادة وإبراهيم (2011)، وسعادة وابراهيم (2001)، وطعيمة وآخرون(2000)، والوكيل والمفتي (2008)، وشحاتة (1998)، والسعيد (2005)، وفهمي وعبد الصبور (2001)، وزيتون (2010)، وميبلز وويبستر (1983)، وبيركنز (1983)، وابراهيم (2009).
2. اختيار ثلاث وحدات دراسية من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي في الجزء الثاني، وهي: الوحدة السابعة بعنوان "الحرارة"، والوحدة الثامنة بعنوان "الكثافة والمرونة"، والوحدة التاسعة بعنوان "الوراثة"، لكونها تغطي موضوعات رئيسة في العلوم، إضافة لحجمها الكبير نسبيًا في المقرر الدراسي، الذي ينسجم مع الفترة الزمنية اللازمة للدراسة.
3. تحليل محتوى كل وحدة من الوحدات الثلاث، بغرض تحديد الأفكار الرئيسة، والمفاهيم الأساسية في كل منها، لتكون موضوعات رئيسة للمشكلات المصوغة، وتحديد النتاجات التعليمية لكل درس من دروسها، بالرجوع إلى الكتاب المدرسي المقرر، ودليل المعلم، والإطار العام، والنتاجات العامة والخاصة لمادة العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن، (الملحق ح، ص 179).
4. حددت العناصر الأساسية فيها؛ لتكون محاور وسياقات لتصميم وبناء المشكلات التعليمية، في ضوء النتاجات التعليمية المحددة.

5. بُنيت المشكلات وصيغت في ضوء طبيعة المادة التعليمية، والنتاجات المتوخاة وخصائص المرحلة العمرية لطلبة الصف السابع الأساسي.

6. عُرضت المشكلات بعد الانتهاء من بنائها، على عدد من الخبراء والمتخصصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وفي كليات التربية في عدد من الجامعات الأردنية، وبعض المعلمين والمشرفين التربويين والعاملين في المناهج والكتب المدرسيـــة، (الملحق أ، ص 159)؛ للتأكد من مدى ملاءمة المشكلات من حيث: صوغها، وملاءمتها مع خصائص المشكلة التعليمية، ومدى ارتباطها بأساسيات المعرفة العلمية مدار التدريس.

7. أجريت التعديلات المقترحة على المشكلات في ضوء ملحوظات المحكمين، التي شملت:

أ- استبدال كلمة مدرس بكلمة معلم أينما وردت في النصوص موضوع المشكلات المصوغة.

ب- حذف كلمة المتجولين من مشكلة درس مفهوم الكثافة.

ت- استبدال مشكلات موضوعات: أثر الحرارة في المواد الصلبة (الحصة الثانية)، وأثر الحرارة في المواد السائلة (الغليان)، وحساب كثافة السوائل عمليًا، كونها لا تمثل مشكلات حياتية لدى الطلبة.

ث- استبدال مشكلات موضوعات: الصفة السائدة والصفة المتنحية، وسجل النسب الوراثي، كونها لا تتناسب والمستوى الأكاديمي للطلبة.

ج- إعادة صياغة مشكلات موضوعات: انتقال الحرارة بالحمل، وقانون هوك، والصفات الوراثية في النبات والحيوان، حتى تتناسب والمستوى العمري لطلبة الصف السابع الأساسي.

8. وضعت النتاجات التعليمية المنتظر تحقيقها من كل مشكلة من المشكلات في شكل رؤوس موضوعات، على أن يتم تصميم المحتوى بحيث يجري تنفيذ المشكلة إما فرديًا أو ثنائيًا أو على شكل مجموعات عمل صغيرة (3–5) طلاب في كل مجموعة.

9. أُعيد تنظيم المحتوى التعليمي بما يتناسب والمشكلات التي جرى اعتمادها، بحيث جاءت صياغة المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات تتطلب تفكيرًا وسعيًا إلى إعطاء حلول مناسبة لها. وقد جرى ذلك وفق الإجراءات الآتية:

أ– إعادة صياغة المشكلة بعد أن يقرأها الطلبة بلغتهم، للتأكد من فهمهم للمشكلة.

ب– وضع عدد من الحلول المقترحة لكل مشكلة.

ت– تنفيذ نشاط تعليمي بهدف جمع البيانات والمعلومات التي تساعد الطلبة في ترجيح أحد الحلول المقترحة، أو ابتكار حل جديد، في ضوء التعلم الجديد.

ث– التوصل إلى الاستنتاجات والتعميمات العلمية، بما يحقق النتاجات التعليمية المتوقعة من الدرس، وبما ينسجم مع ما جاء في دليل المعلم.

صدق تنظيم المحتوى في صورة مشكلات

للتحقق من صدق تنظيم المحتوى التعليمي في الدراسة، جرى ذلك وفق الآتية:

1– جرى عرض المحتوى المنظم في صورة مشكلات، بعد تصميمه، على هيئة التحكيم، (الملحق أ، ص 159)، للنظر فيه في ضوء عدد من المعايير، ولتقديم ملحوظاتهم ومقترحاتهم حوله، من حيث: دقته، وانسجامه مع النتاجات التعليمية، ومستوى طلبة الصف السابع، ووضوحه، وسلامة صياغته اللغوية، وإمكانية تنفيذ كل من دروسه خلال حصة صفية.

2– إجراء التعديلات المقترحة في ضوء ملحوظات المحكمين، والتي شملت:

أ- تعديل ترتيب الموضوعات بما يتوافق مع ما ورد في كتاب الطالب.

ب- إعادة ترتيب بعض الأسئلة أو الفقرات داخل النشاط الواحد، لتسهيل الانتقال بين عناصره.

ت- استخدام المصطلحات الواردة في كتاب الطالب ذاتها.

ث- عدم تقديم المعلومات بشكل مباشر إلى الطالب، وتوجيه الطالب لاستنتاجها بنفسه.

ج- تعديل صياغة بعض الأسئلة أو الفقرات داخل النشاط الواحد، بما يتناسب والمستوى الأكاديمي للطالب، وطبيعة النشاط.

إجراءات تنفيذ درس منظم في صورة مشكلات

جرى وضع تصور قابل للتطبيق؛ لتنفيذ الدروس في شكل مشكلات، وفق الإجراءات الآتية:

- التمهيد للمشكلة من المعلم بطريقة مناسبة وباستخدام الأدوات التي تتناسب والموضوع.
- عرض مشكلة الدرس من المعلم وبيان موضوعها.
- يقوم الطلبة بإعادة صياغة المشكلة بلغتهم الخاصة، كما فهموها.
- يقدم الطلبة حلولاً مقترحة للمشكلة، ويسجلها المعلم على السبورة، ويطلب منهم تدوينها لديهم.
- ينفذ الطلبة النشاط الوارد في ورقة العمل، ويسجلوا المعلومات التي يتوصلون إليها في المكان المخصص على ورقة العمل.
- يناقش المعلم الطلبة، بعد انتهاء تنفيذ النشاط، فيما توصلوا إليه من نتائج، ويسجلها على السبورة.
- يناقش المعلم طلبته في الحلول المقترحة للمشكلة، في ضوء ما توصلوا إليه من نتائج.
- يحدد الطلبة أفضل الحلول المقترحة للمشكلة موضوع التناول، للوصول إلى حل (تعميم) نهائي.
- يناقش الطلبة في كيفية الاستفادة من النتائج التي توصلوا إليها من النشاط، في حياتهم اليومية.

دليل المعلم

يتضمن الدليل تعريفاً بالمنهج المستهدف وخصائصه، وبطبيعة المحتوى التعليمي ومفرداته، وآليات تنظيمه في صورة مشكلات، وتعريف معلمي التجربة بالإطار الفلسفي لهذا التنظيم، والأسس النظرية والفلسفية التي يقوم عليها، وأهمية هذا النوع من التنظيم في مجال تدريس العلوم، ومسوغاته في العملية التعلمية التعليمية، ويحوي مجموعة من الإرشادات والتوجيهات التي تُعين معلم العلوم على تنفيذ المشكلات المصوغة، وقد أعد هذا الدليل، (الملحق ح، ص 179)، وفق الخطوات الإجرائية الآتية:

1- جرت مراجعة الأدب التربوي المتعلق بتنظيم المحتوى بعامة، وفي صورة مشكلات بخاصة.

2- الاطلاع على كتاب العلوم للصف السابع، ودليل المعلم، لتنفيذ منهاج العلوم المقرر للصف ذاته.

3- إعداد الدليل في صورته الأولية، وعرضه على مجموعة من المتخصصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، (الملحق أ، ص 159)، لإعطاء ملحوظاتهم ومقترحاتهم حول الدليل من حيث: كفاية ما تضمنه من محتويات؛ لتبصير معلم العلوم بمنهجية تنظيم المحتوى بعامة، وفي صورة مشكلات بخاصة، وانسجامه مع فلسفة تنظيم المحتوى في صورة مشكلات والموضوعات التعليمية المطروحة، ووضوح النتاجات التعليمية ودقتها.

4- جرى الأخذ بآراء المحكمين من حذف وتعديل وإضافة، مثل: اختصار المقدمة التمهيدية، والتركيز على تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، وعلى الجانب التطبيقي.

اجراءات تنفيذ الدراسة

نُفذت الدراسة الحالية وفق الخطوات الإجرائية الآتية:

1. حددت الوحدات الدراسية من كتاب العلوم المقرر لعينة الدراسة، ثم حللت إلى عناصرها الأساسية، ثم أُعيد صوغها في ضوء مبادئ تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، وأجريت لها دلالات الصدق الخاصة بذلك.
2. بناء أداتي الدراسة المتعلقة بمهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية، وإجراء معاملات الصدق والثبات لكل منهما، وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبارين.
3. جرى التنسيق مع الجهات المختصة في كل من جامعة العلوم الإسلامية العالمية، ووزارة التربية والتعليم، ومديرية التربية والتعليم المعنية، وفق الإجراءات المتبعة، للحصول على الموافقات اللازمة لتطبيق الدراسة على عينة من مجتمع الدراسة، وهم طلبة الصف السابع الأساسي.
4. حددت مدارس التجربة بالطريقة القصدية، وفق الشروط المحددة لهذه الغاية، مثل: تعاون إدارة المدارس ومعلميها مع الباحث، وتوفر المختبرات المناسبة فيها، ومدى قربها من مكان عمل الباحث لتسهل عملية المتابعة.
5. عينت شعب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المدرستين بالطريقة العشوائية.
6. عقدت لقاءات مع معلمتي الشعبتين اللتين تمثلان المجموعة التجريبية، لتوضيح أهداف الدراسة، وتدريبهما على كيفية تدريس المحتوى المنظم في صورة مشكلات، وإجراءات تطبيق أدوات

الدراسة، بالاستعانة بدليل المعلم المعد لهذه الغاية، ومناقشتهما في كيفية تنفيذ الوحدات المحددة في صورتها الجديدة، والإجابة عن استفساراتهما، وتزويدهما بنسخ من دليل المعلم والطالب.

7. جرى التعاون مع المعلمتين المعنيتين، وبالتنسيق مع مديري المدارس المتعاونة، بتطبيق الاختبارات القبلية لكل من مهارات التفكير فوق المعرفي، والمهارات الحياتية، على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، قبل البدء بتدريس المحتويات التعليمية.
8. جرى التنسيق مع معلمتي المجموعة التجريبية، لتنفيذ التجربة العملية حال البدء بتدريس الوحدات المحددة، في حين طُلب من معلمتي المجموعة الضابطة تدريس الوحدات المحددة في صورتها التي جاءت عليها في الكتاب المدرسي.
9. نظمت زيارات دورية مكثفة لشعب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؛ للتحقق من سير إجراءات التدريس وفق البرنامج المعتمد لغايات هذه الدراسة، فضلاً عن زيارة الأستاذ المشرف على الأطروحة لصفوف المجموعتين التجريبيتين، وتقديم التوجيهات ذات الصلة.
10. جرى تطبيق أداتي الدراسة بعد الإنتهاء من التجربة وفق الخطة الزمنية المحددة، على مجموعتي الدراسة، بالتنسيق مع إدارتي المدرستين، ونُفذ كل اختبار في يوم مستقل.
11. جرى تصحيح إجابات الطلبة عينة الدراسة، على الاختبارين، وجُمعت البيانات وأدخلت إلى الحاسوب، وأجريت المعالجات الإحصائية المناسبة وفقًا لأسئلة الدراسة وفرضياتها.

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

- المتغير المستقل: وهو تنظيم المحتوى التعليمي، وله مستويان:
  - في صورة مشكلات.

- في صورة وحدات دراسية.

- المتغيرات التابعة، وهي متغيران هما:

1- مهارات التفكير فوق المعرفي.

2- المهارات الحياتية.

- المتغير المتدخل أو الثانوي، وهو الجنس (ذكور وإناث).

التصميم والمعالجات الاحصائية

أُتبِع في تناول متغيرات الدراسة، منهج البحث شبه التجريبي، ذي التصميم العاملي (2 × 2)، القائم على استخدام مجموعتين من أفراد عينة الدراسة، إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، مع الأخذ بالاعتبار متغير الجنس متغيرًا متدخلاً ومضبوطًا.

وللإجابة عن السؤالين الأول والثاني، حُسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة عينة الدراسة على فقرات اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي، وذلك تبعًا لمتغيري: طريقة تنظيم المحتوى التعليمي (في صورة مشكلات، وحدات دراسية)، والجنس (ذكر، أنثى)، ولعزل (حذف) الفروق في أداء الطلبة على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي القبلي، ومعرفة الدلالة الإحصائية لتلك الفروق وفقًا لمتغيري الدراسة، استخدم تحليل التباين الثنائي المصاحب (Two Way ANCOVA) ، ولإيجاد فاعلية طريقة تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square.

وللإجابة عن السؤالين الثالث والرابع، حُسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة عينة الدراسة على فقرات اختبار المهارات الحياتية، وذلك تبعًا لمتغيري: طريقة تنظيم المحتوى التعليمي (في صورة مشكلات، وحدات دراسية)، والجنس (ذكر، أنثى)، ولعزل (حذف) الفروق في أداء الطلبة على اختبار المهارات الحياتية القبلي، ومعرفة الدلالة الإحصائية لتلك الفروق وفقًا لمتغيري الدراسة، استخدم تحليل التباين الثنائي المصاحب (Two Way ANCOVA)، ولإيجاد فاعلية طريقة تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات في اختبار المهارات الحياتية معًا، جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square.

الفصل الرابع

نتائـــــــــــج الدراســــــــــة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة، وقد عُرضت بحسب أسئلة الدراسة وفرضياتها وفق منهجية منظمة تقوم على عرض السؤال، ثم الفرضيات المنبثقة عنه، ثم بيان نوع الإحصائي المستخدم، يلي ذلك جدولة البيانات وإعطاء رقم متسلسل للجدول، وعنوان مناسب له وفق طبيعة التحليل المستخدم، ويختلف ذلك باختلاف نوع التحليل الإحصائي، ثم التعليق أخيرًا على الجدول بصورة موجزة.

أولاً: نتائج الطلبة أفراد الدراسة على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي ينصّ على: "**ما أثر تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، وعلى كل مهارة من المهارات الخمس (التخطيط، والتنظيم، والتقييم، وإدارة المعلومات، وتعديل التعلم)، لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟**".

للإجابة عن هذا السؤال كان لا بد أولاً من تحديد دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة من طلبة الصف السابع الأساسي على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي المُحددة معًا، وذلك تبعًا لمتغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم مدار البحث والجنس كل على حدة، ومن ثم تحديد دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية للأداء البعدي على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي وهي: (التخطيط، والتنظيم، والتقييم، وإدارة المعلومات، وتعديل

التعلم)، تبعًا لمتغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم المعتمدة في الدراسة والجنس كل على حدة، وفيما يلي عرض لذلك:

- **نتائج الطلبة أفراد الدراسة على مهارات التفكير فوق المعرفي مدار البحث مجتمعة**

لتعرف مستوى التحسن في أداء طلبة الصف السابع الأساسي أفراد الدراسة على مهارات التفكير فوق المعرفي مدار البحث مجتمعة، حُسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأدائهم القبلي والبعدي على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، وذلك تبعًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم (في صورة مشكلات، وحدات دراسية)، كما هو مبين في الجدول (4).

الجدول (4): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي– القبلي والبعدي على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي معا، تبعًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	الجنس	العدد	الأداء القبلي		الأداء البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
وحدات دراسية	ذكر	21	61.10	5.37	61.19	6.93
	أنثى	27	58.89	7.62	65.78	6.17
	الكلي	48	**59.85**	**6.76**	**63.77**	**6.84**
مشكلات	ذكر	26	61.42	6.57	71.81	7.42
	أنثى	19	61.00	7.63	82.47	3.47
	الكلي	45	**61.24**	**6.95**	**76.31**	**8.04**
الكلي	ذكر	47	61.28	6.00	67.06	8.90
	أنثى	46	59.76	7.61	72.67	9.79
	الكلي	93	**60.53**	**6.85**	**69.84**	**9.72**

يتبين من الجدول (4) وجود فرق ظاهري بين المتوسط الحسابي القبلي والبعدي لأداء أفراد المجموعة التجريبية – التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة مشــكلات –

على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي البعدي أعلى من المتوسط الحسابي القبلي. وكذلك وجود فرق ظاهري بين المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية على المهارات معًا، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد المجموعة التجريبية – التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة مشكلات – أعلى من المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد المجموعة الضابطة – التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة وحدات دراسية.

ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرية البعدية وفقًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم، بعد عزل (حذف) الفروق في أداء أفراد الدراسة في الاختبار القبلي على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، استخدم تحليل التباين الثنائي المصاحب (Two Way ANCOVA)، كما هو مبين في الجدول (5).

الجدول (5): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب للفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير فوق المعرفي معًا وفقًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
الاختبار القبلي ككل (المصاحب)	111.025	1	111.025	2.847	.095	.031
طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	4089.737	1	4089.737	***104.876**	***.000***	***.544***
الجنس	1386.011	1	1386.011	***35.542**	***.000***	***.288***
طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم×الجنس	189.886	1	189.886	***4.869**	***.030***	***.052***
الخطأ	3431.656	88	38.996			
المجموع	**9208.315**	**92**				

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

وبالنظر إلى نتائج تحليل التباين الواردة في الجدول (5) يتبين وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد

الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – البعدي على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، يُعـزى لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لها (0.000)، وهـي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05). وبذلك رفضت الفرضية الصفرية الأولى، وقبلت البديلة التي تنص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالـة الإحصائيـة (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة – طلبـة الصف السابع الأساسي – على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، يُعزى لمتغير تنظيم محتوى مادة العلوم (في صورة مشـكلات/ وحدات دراسية)". ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ اسـتخدم اختبـار بـونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة، كما هو مبين في الجدول (6).

الجدول (6): نتائج اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة لمهارات التفكير فوق المعرفي معًا بحسب متغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	المتوسط الحسابي المُعدّل	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطين الحسابيين المُعدّلين
وحدات دراسية	63.57	.91	*13.46
في صورة مشكلات	77.03	.94	

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)

يظهر الجدول (6) أن الفرق الدال إحصائياً كان لصالح أداء طلبة المجموعة التجريبيـة – التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة مشكلات– بمتوسط حسابي معدل مقداره (77.03)، مقابل متوسط حسابي معدل مقداره (63.57) لأداء طلبة المجموعة الضابطة – التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة وحدات دراسية–. ولإيجاد فاعلية متغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، فقد جرى إيجاد

حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي (0.544)، وهذا يعني أن (54.4%) من التباين في أداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، عائد لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم.

ويتبين من الجدول (5) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائيـــة (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعـــدي على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، يُعزى لمتغير الجنس، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصـــائية لها (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05). وبذلك رفضـــت الفرضـــية الصفرية الثانية، وقبلت البديلة التي تنص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالـــة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة –طلبـــة الصـــف الســـابع الأساسي– على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، يُعزى لمتغير الجنس". ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ استخدم اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة، كما هو مبين في الجدول (7).

الجدول (7): نتائج اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة لمهارات التفكير فوق المعرفي معًا بحسب متغير الجنس

الجنس	المتوسط الحسابي المُعدّل	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطين الحسابيين المُعدّلين
ذكر	66.38	.92	*7.84
أنثى	74.22	.94	

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

يظهر الجدول (7) أن الفرق الدال إحصائياً كان لصالح أداء الإناث بمتوسط حسابي معدل مقداره (74.22)، مقابل متوسط حسابي معدل مقداره (66.38) للذكور. ولإيجاد فاعلية متغير

الجنس على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، فقد جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي (0.288)، وهذا يعني أن (28.8%) من التباين في أداء أفراد الدراسة البعدي على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي معًا عائد لمتغير الجنس.

- **نتائج الطلبة أفراد الدراسة على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي مدار البحث**

لتعرف مستوى التحسن في أداء طلبة الصف السابع الأساسي أفراد الدراسة على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي مدار البحث، حُسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأدائهم القبلي والبعدي على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي، وذلك تبعًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم (في صورة مشكلات، وحدات دراسية)، وكما هو مبين في الجدول (8).

الجدول (8): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة القبلي والبعدي على اختبار كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي، تبعًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

المهارة	طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	الجنس	العدد	الأداء القبلي: المتوسط الحسابي	الأداء القبلي: الانحراف المعياري	الأداء البعدي: المتوسط الحسابي	الأداء البعدي: الانحراف المعياري
التخطيط	وحدات دراسية	ذكر	21	12.33	2.48	11.48	2.25
		أنثى	27	11.67	2.17	12.56	2.52
		الكلي	48	**11.96**	**2.31**	**12.08**	**2.44**
	مشكلات	ذكر	26	12.62	2.26	13.54	2.70
		أنثى	19	11.84	2.36	14.42	2.34
		الكلي	45	**12.29**	**2.31**	**13.91**	**2.57**
	الكلي	ذكر	47	12.49	2.34	12.62	2.69
		أنثى	46	11.74	2.23	13.33	2.59
		الكلي	93	**12.12**	**2.30**	**12.97**	**2.65**
التنظيم	وحدات	ذكر	21	11.33	2.01	13.10	2.77

المهارة	طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	الجنس	العدد	الأداء القبلي: المتوسط الحسابي	الأداء القبلي: الانحراف المعياري	الأداء البعدي: المتوسط الحسابي	الأداء البعدي: الانحراف المعياري
	دراسية	أنثى	27	11.78	2.10	13.81	3.25
		الكلي	48	**11.58**	**2.05**	**13.50**	**3.04**
	مشكلات	ذكر	26	11.23	1.90	15.85	3.31
		أنثى	19	12.79	2.32	18.21	1.44
		الكلي	45	**11.89**	**2.21**	**16.84**	**2.91**
	الكلي	ذكر	47	11.28	1.93	14.62	3.35
		أنثى	46	12.20	2.23	15.63	3.42
		الكلي	93	**11.73**	**2.12**	**15.12**	**3.40**
التقييم	وحدات دراسية	ذكر	21	11.52	1.89	12.29	2.72
		أنثى	27	11.07	2.96	13.00	2.42
		الكلي	48	**11.27**	**2.53**	**12.69**	**2.55**
	مشكلات	ذكر	26	11.62	3.24	13.96	2.71
		أنثى	19	11.42	2.36	16.42	1.84
		الكلي	45	**11.53**	**2.87**	**15.00**	**2.65**
	الكلي	ذكر	47	11.57	2.69	13.21	2.81
		أنثى	46	11.22	2.71	14.41	2.76
		الكلي	93	**11.40**	**2.69**	**13.81**	**2.84**
إدارة المعلومات	وحدات دراسية	ذكر	21	12.81	2.77	11.90	2.02
		أنثى	27	13.26	2.89	12.93	2.02
		الكلي	48	**13.06**	**2.82**	**12.48**	**2.06**
	مشكلات	ذكر	26	13.46	2.70	13.35	2.19
		أنثى	19	13.53	2.99	15.63	1.80
		الكلي	45	**13.49**	**2.79**	**14.31**	**2.31**
	الكلي	ذكر	47	13.17	2.72	12.70	2.22
		أنثى	46	13.37	2.90	14.04	2.34
		الكلي	93	**13.27**	**2.80**	**13.37**	**2.36**
تعديل التعلم	وحدات دراسية	ذكر	21	13.10	1.92	12.43	2.34
		أنثى	27	11.11	2.34	13.48	2.17
		الكلي	48	**11.98**	**2.37**	**13.02**	**2.28**

المهارة	طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	الجنس	العدد	الأداء القبلي		الأداء البعدي	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	مشكلات	ذكر	26	12.50	2.30	15.12	2.47
		أنثى	19	11.42	2.32	17.79	1.51
		الكلي	45	**12.04**	**2.34**	**16.24**	**2.49**
	الكلي	ذكر	47	12.77	2.14	13.91	2.74
		أنثى	46	11.24	2.31	15.26	2.87
		الكلي	93	**12.01**	**2.34**	**14.58**	**2.87**

يتبين من الجدول (8) وجود فرق ظاهري بين المتوسط الحسابي القبلي والبعدي لأداء أفراد المجموعة التجريبية –التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة مشكلات– على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي البعدي أعلى من المتوسط الحسابي القبلي. وكذلك وجود فرق ظاهري بين المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية على المهارات معًا، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد المجموعة التجريبية –التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة مشكلات– أعلى من المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد المجموعة الضابطة –التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة وحدات دراسية–.

ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرية البعدية وفقًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم، بعد عزل (حذف) الفروق في أداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– في الاختبار القبلي على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي؛ استخدم تحليل التباين الثنائي المتعدد المصاحب (Two Way MANCOVA)، كما هو مبين في الجدول (9).

الجدول (9): نتائج تحليل التباين الثنائي المتعدد المصاحب للفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة في الاختبار البعدي لكل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي وفقًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

مصدر التباين	المهارة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
التخطيط قبلي	التخطيط بعدي	4.873	1	4.873	.840	.362	.010
	التنظيم بعدي	.770	1	.770	.114	.736	.001
	التقييم بعدي	12.815	1	12.815	2.087	.152	.024
	إدارة المعلومات	.645	1	.645	.153	.696	.002
	تعديل التعلم بعدي	6.188	1	6.188	1.303	.257	.015
التنظيم قبلي	التخطيط بعدي	6.569	1	6.569	1.132	.290	.013
	التنظيم بعدي	3.325	1	3.325	.493	.485	.006
	التقييم بعدي	9.712	1	9.712	1.582	.212	.018
	إدارة المعلومات	10.897	1	10.897	2.591	.111	.030
	تعديل التعلم بعدي	.246	1	.246	.052	.821	.001
التقييم قبلي	التخطيط بعدي	5.241	1	5.241	.903	.345	.011
	التنظيم بعدي	62.386	1	62.386	9.247	.003	.099
	التقييم بعدي	1.172	1	1.172	.191	.663	.002
	إدارة المعلومات	1.865	1	1.865	.443	.507	.005
	تعديل التعلم بعدي	1.106	1	1.106	.233	.631	.003
إدارة المعلومات قبلي	التخطيط بعدي	14.137	1	14.137	2.435	.122	.028
	التنظيم بعدي	24.668	1	24.668	3.656	.059	.042
	التقييم بعدي	5.270	1	5.270	.858	.357	.010
	إدارة المعلومات	.074	1	.074	.018	.895	.000
	تعديل التعلم بعدي	13.460	1	13.460	2.833	.096	.033
تعديل التعلم قبلي	التخطيط بعدي	24.295	1	24.295	4.185	.044	.047
	التنظيم بعدي	35.933	1	35.933	5.326	.023	.060
	التقييم بعدي	4.107	1	4.107	.669	.416	.008
	إدارة المعلومات	.443	1	.443	.105	.746	.001
	تعديل التعلم بعدي	2.959	1	2.959	.623	.432	.007
طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم Hotelling's Trace=1.438 الدلالة الاحصائية=0.000*	التخطيط بعدي	88.152	1	88.152	***15.186**	***.000***	***.153***
	التنظيم بعدي	287.064	1	287.064	***42.548**	***.000***	***.336***
	التقييم بعدي	162.598	1	162.598	***26.480**	***.000***	***.240***
	إدارة المعلومات	102.377	1	102.377	***24.345**	***.000***	***.225***
	تعديل التعلم بعدي	260.096	1	260.096	***54.751**	***.000***	***.395***
الجنس	التخطيط بعدي	43.451	1	43.451	***7.485**	***.008***	***.082***

مصدر التباين	المهارة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
Hotelling's Trace=0.499 الدلالة الاحصائية=0.000*	التنظيم بعدي	79.826	1	79.826	***11.832**	***.001***	***.123***
	التقييم بعدي	63.014	1	63.014	***10.262**	***.002***	***.109***
	إدارة المعلومات	65.709	1	65.709	***15.626**	***.000***	***.157***
	تعديل التعلم بعدي	47.596	1	47.596	***10.019**	***.002***	***.107***
طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم*الجنس Wilks' Lambda=0.925 الدلالة الاحصائية=0.275	التخطيط بعدي	.199	1	.199	.034	.854	.000
	التنظيم بعدي	6.485	1	6.485	.961	.330	.011
	التقييم بعدي	17.195	1	17.195	2.800	.098	.032
	إدارة المعلومات	10.965	1	10.965	2.607	.110	.030
	تعديل التعلم بعدي	16.011	1	16.011	3.370	.070	.039
الخطأ	التخطيط بعدي	487.613	84	5.805			
	التنظيم بعدي	566.732	84	6.747			
	التقييم بعدي	515.787	84	6.140			
	إدارة المعلومات	353.239	84	4.205			
	تعديل التعلم بعدي	399.047	84	4.751			
المجموع	التخطيط بعدي	**674.530**	**92**				
	التنظيم بعدي	**1067.190**	**92**				
	التقييم بعدي	**791.670**	**92**				
	إدارة المعلومات	**546.213**	**92**				
	تعديل التعلم بعدي	**746.709**	**92**				

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

وبالنظر إلى نتائج تحليل التباين الواردة في الجدول (9)، يتبين وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي، يُعزى لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم، حيث كانت قيم الدلالة الإحصائية لها أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05). وبذلك رفضت الفرضية الصفرية الرابعة، وقبلت البديلة التي تنص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي،

يُعزى لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم". ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ استخدم اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة، كما هو مبين في الجدول (10).

الجدول (10): نتائج اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة لكل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي بحسب متغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

المهارة	طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	المتوسط الحسابي المُعدّل	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطين الحسابيين المُعدّلين
التخطيط	وحدات دراسية	12.01	.35	*1.99
	في صورة مشكلات	14.00	.37	
التنظيم	وحدات دراسية	13.43	.38	*3.60
	في صورة مشكلات	17.02	.39	
التقييم	وحدات دراسية	12.57	.36	*2.71
	في صورة مشكلات	15.28	.38	
إدارة المعلومات	وحدات دراسية	12.39	.30	*2.15
	في صورة مشكلات	14.53	.31	
تعديل التعلم	وحدات دراسية	12.99	.32	*3.42
	في صورة مشكلات	16.42	.33	

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

يظهر الجدول (10) أن الفرق الدال إحصائيًا كان لصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية – التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة مشكلات–. ولإيجاد فاعلية متغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي، فقد جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي على الترتيب (0.153، 0.336، 0.240، 0.225، 0.395) وهذا يعني أن (15.3%، 33.6%، 24.0%، 22.5%، 39.5%) من التباين في أداء أفراد الدراسة البعدي على اختبار كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي، عائد لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم.

ويتبين من الجدول (9) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائيـــــــة (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة البعدي على كل مهارة من مهـــارات التفكير فوق المعرفي يُعزى لمتغير الجنس، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لها أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05). وبذلك رفضت الفرضية الصفرية الخامسة، وقبلت البديلـــة التـــي تنص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالـــة الإحصـــائية (α = 0.05) بـــين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي يُعزى لمتغير الجنس". ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الـــدال إحصـــائيًا؛ اســـتخدم اختبـــار بـــونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة، كما هو مبين في الجدول (11).

الجدول (11): نتائج اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي بحسب متغير الجنس

المهارة	الجنس	المتوسط الحسابي المُعدّل	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطين الحسابيين المُعدّلين
التخطيط	ذكر	12.24	.37	*1.52*
	أنثى	13.76	.38	
التنظيم	ذكر	14.20	.40	*2.06*
	أنثى	16.26	.41	
التقييم	ذكر	13.01	.38	*1.83*
	أنثى	14.84	.39	
إدارة المعلومات	ذكر	12.53	.32	*1.87*
	أنثى	14.40	.32	
تعديل التعلم	ذكر	13.91	.34	*1.59*
	أنثى	15.50	.34	

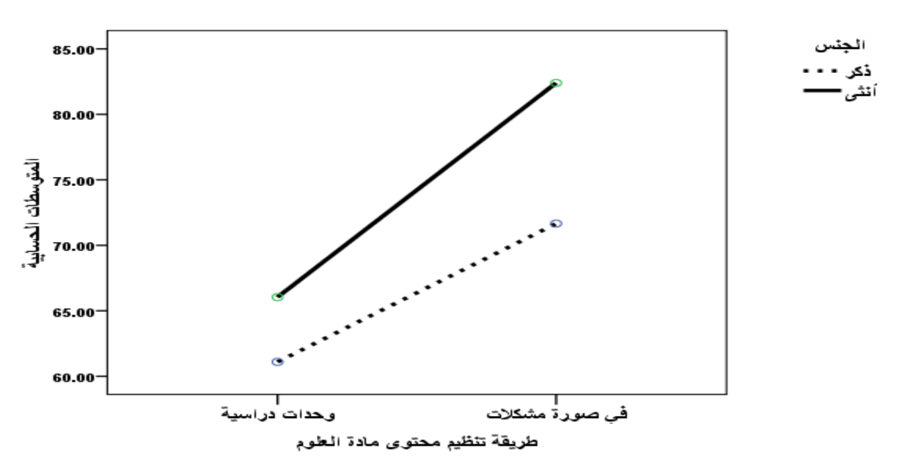
*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

يظهر الجدول (11) أن الفرق الدال إحصائيًا كان لصالح أداء الإناث. ولإيجاد فاعلية متغير الجنس على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي، فقد جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي (0.082، 0.123، 0.109، 0.157، 0.107) وهذا يعني أن (8.2%، 12.3%، 10.9%، 15.7%، 10.7%) من التباين في أداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي عائد لمتغير الجنس.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي ينصّ على: "**ما أثر التفاعل بين طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم والجنس في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، وتحسين كل مهارة من المهارات الخمس (التخطيط، والتنظيم، والتقييم، وإدارة المعلومات، وتعديل التعلم) لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟**"

يتبين من الجدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة البعدي على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، يُعزى للتفاعل بين متغيري طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لها (0.030) وهي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$). وبذلك رفضت الفرضية الصفرية الثالثة، وقبلت البديلة التي تنص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس". ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ جرى تمثيل المتوسطات الحسابية المُعدلة بيانياً كما في الشكل (1).





الشكل (1): التمثيل البياني للمتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة – طلبة الصف السابع الأساسي – على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا تبعًا للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس

يتبين من الشكل (1) أن الفروق الدالة إحصائيًا لصالح أداء الإناث في المجموعة التجريبية. ولإيجاد فاعلية التفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس على مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، فقد جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي (0.052)، وهذا يعني أن (5.2%) من التباين في أداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي معًا، عائد للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس.

ويتبين من الجدول (9) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي، يُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس، حيث كانت قيم الدلالة الإحصائية لها أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$). وبذلك قبلت الفرضية الصفرية السادسة التي تنص على: "لا توجد

فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس".

ثانيًا: نتائج الطلبة أفراد الدراسة على اختبار المهارات الحياتية

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث الذي ينصّ على: "**ما أثر تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات في تحسين المهارات الحياتية بعامة، وكل مهارة منها (جمع المعلومات، والتقصي، وتوظيف التكنولوجيا، وإدارة البيئة، والعناية بالصحة)، لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟**".

للإجابة عن السؤال الثالث كان لا بد أولاً من تحديد دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة من طلبة الصف السابع الأساسي على اختبار المهارات الحياتية المُحددة معًا، وذلك تبعًا لمتغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم مدار البحث والجنس، كل على حدة، ومن ثم تحديد دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية للأداء البعدي على كل مهارة من المهارات الحياتية مدار البحث: (جمع المعلومات، والتقصي، وتوظيف التكنولوجيا، وإدارة البيئة، والعناية بالصحة)، تبعًا لمتغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم المعتمدة في الدراسة والجنس، كل على حدة، وفيما يلي عرض لذلك:

- **نتائج الطلبة أفراد الدراسة على المهارات الحياتية مدار البحث مجتمعة**

لتعرف مستوى التحسن في أداء طلبة الصف السابع الأساسي أفراد الدراسة على المهارات الحياتية مدار البحث مجتمعة، حُسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأدائهم القبلي

والبعدي على المهارات الحياتية معًا، وذلك تبعًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم (في صورة مشكلات، وحدات دراسية)، وكما هو مبين في الجدول (12).

الجدول (12): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– القبلي والبعدي على اختبار المهارات الحياتية معًا، تبعًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	الجنس	العدد	الأداء القبلي		الأداء البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
وحدات دراسية	ذكر	21	68.48	4.96	69.38	7.03
	أنثى	27	68.15	6.29	74.19	5.77
	الكلي	48	**68.29**	**5.69**	**72.08**	**6.73**
مشكلات	ذكر	26	68.23	4.02	74.46	5.71
	أنثى	19	74.00	7.81	89.53	2.86
	الكلي	45	**70.67**	**6.52**	**80.82**	**8.86**
الكلي	ذكر	47	68.34	4.41	72.19	6.76
	أنثى	46	70.57	7.47	80.52	8.99
	الكلي	93	**69.44**	**6.19**	**76.31**	**8.94**

يتبين من الجدول (12) وجود فرق ظاهري بين المتوسط الحسابي القبلي والبعدي لأداء أفراد المجموعة التجريبية –التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة مشكلات– على المهارات الحياتية معًا، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي البعدي أعلى من المتوسط الحسابي القبلي. وكذلك وجود فرق ظاهري بين المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية على المهارات معًا، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد المجموعة التجريبية –التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في

صورة مشكلات- أعلى من المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد المجموعة الضابطة -التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة وحدات دراسية-.

ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرية البعدية وفقًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم، بعد عزل (حذف) الفروق في أداء أفراد الدراسة -طلبة الصف السابع الأساسي- في الاختبار القبلي على المهارات الحياتية معًا،؛ فقد استخدم تحليل التباين الثنائي المصاحب (Two Way ANCOVA)، كما هو مبين في الجدول (13).

الجدول (13): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب للفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة -طلبة الصف السابع الأساسي- في الاختبار البعدي للمهارات الحياتية معًا وفقًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
الاختبار القبلي ككل (المصاحب)	164.251	1	164.251	5.450	.022	.058
طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	1962.872	1	1962.872	***65.134**	***.000***	***.425***
الجنس	1864.739	1	1864.739	***61.877**	***.000***	***.413***
طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم×الجنس	415.505	1	415.505	***13.788**	***.000***	***.135***
الخطأ	2651.974	88	30.136			
المجموع	**7059.342**	**92**				

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

وبالنظر إلى نتائج تحليل التباين الواردة في الجدول (13)، يتبين وجود فـرق ذي دلالـة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسـطين الحسـابيين لأداء أفـراد الدراسة -طلبة الصف السابع الأساسي- البعدي على المهارات الحياتية معًا، يُعزى لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لها (0.000) وهي أقل من مستوى

الدلالة الإحصائية (α = 0.05). وبذلك رفضت الفرضية الصفرية السابعة، وقبلت البديلة التي تنص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– على المهارات الحياتية معًا يُعزى لمتغير تنظيم محتوى مادة العلوم (في صورة مشكلات، وحدات دراسية)". ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ استخدم اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة، كما هو مبين في الجدول (14).

الجدول (14): نتائج اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة للمهارات الحياتية معًا بحسب متغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	المتوسط الحسابي المُعدّل	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطين الحسابيين المُعدّلين
وحدات دراسية	72.05	.81	*9.55
في صورة مشكلات	81.60	.85	

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

يظهر الجدول (14) أن الفرق الدال إحصائيًا كان لصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية – التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة مشكلات– بمتوسط حسابي معدل مقداره (81.60)، مقابل متوسط حسابي معدل مقداره (72.05) لأداء طلبة المجموعة الضابطة – التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة وحدات دراسية–. ولإيجاد فاعلية متغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم على المهارات الحياتية معًا، فقد جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي (0.425) وهذا يعني أن (42.5%) من التباين في أداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على اختبار المهارات الحياتية معًا، عائد لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم.

ويتبين من الجدول (13) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على المهارات الحياتية معًا، يُعزى لمتغير الجنس، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لها (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05). وبذلك رفضت الفرضية الصفرية الثامنة، وقبلت البديلة التي تنص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– على المهارات الحياتية معًا يُعزى لمتغير الجنس". ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ استخدم اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدِّلة، كما هو مبين في الجدول (15).

الجدول (15): نتائج اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدِّلة للمهارات الحياتية معًا بحسب متغير الجنس

الجنس	المتوسط الحسابي المُعدِّل	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطين الحسابيين المُعدِّلين
ذكر	72.18	.81	*9.30
أنثى	81.48	.84	

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

يظهر الجدول (15) أن الفرق الدال إحصائيًا كان لصالح أداء الإناث بمتوسط حسابي معدل مقداره (81.48)، مقابل متوسط حسابي معدل مقداره (72.18) للذكور. ولإيجاد فاعلية متغير الجنس على المهارات الحياتية معًا، فقد جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي (0.413) وهذا يعني أن (41.3%) من التباين في أداء أفراد الدراسة البعدي على اختبار المهارات الحياتية معًا، عائد لمتغير الجنس.

- **نتائج الطلبة أفراد الدراسة على كل مهارات من المهارات الحياتية مدار البحث**

لتعرف مستوى التحسن في أداء طلبة الصف السابع الأساسي أفراد الدراسة على كل مهارة من المهارات الحياتية مدار البحث، حُسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– القبلي والبعدي على كل مهارة من المهارات الحياتية، وذلك تبعًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم (في صورة مشكلات، وحدات دراسية)، وذلك كما هو مبين في الجدول (16).

الجدول (16): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة القبلي والبعدي على اختبار كل مهارة من المهارات الحياتية، تبعًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

المهارة	طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	الجنس	العدد	الأداء القبلي		الأداء البعدي	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
جمع المعلومات	وحدات دراسية	ذكر	21	13.29	2.35	13.33	3.20
		أنثى	27	13.15	2.30	13.70	2.77
		الكلي	48	**13.21**	**2.30**	**13.54**	**2.94**
	في صورة مشكلات	ذكر	26	13.08	1.87	14.54	2.37
		أنثى	19	14.84	2.59	17.68	1.53
		الكلي	45	**13.82**	**2.35**	**15.87**	**2.57**
	الكلي	ذكر	47	13.17	2.08	14.00	2.81
		أنثى	46	13.85	2.54	15.35	3.05
		الكلي	93	**13.51**	**2.33**	**14.67**	**2.99**
التقصي	وحدات دراسية	ذكر	21	12.71	2.24	15.57	3.38
		أنثى	27	13.37	1.62	16.26	3.73
		الكلي	48	**13.08**	**1.92**	**15.96**	**3.56**
	في صورة مشكلات	ذكر	26	13.38	1.58	15.88	2.98
		أنثى	19	14.37	2.14	19.37	.76
		الكلي	45	**13.80**	**1.88**	**17.36**	**2.89**
	الكلي	ذكر	47	13.09	1.91	15.74	3.14

المهارة	طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	الجنس	العدد	الأداء القبلي		الأداء البعدي	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		أنثى	46	13.78	1.90	17.54	3.26
		الكلي	93	**13.43**	**1.92**	**16.63**	**3.31**
توظيف تكنولوجيا	وحدات دراسية	ذكر	21	13.81	2.11	13.76	1.97
		أنثى	27	13.07	2.91	14.22	2.49
		الكلي	48	**13.40**	**2.59**	**14.02**	**2.26**
	في صورة مشكلات	ذكر	26	12.81	1.88	15.23	2.39
		أنثى	19	14.79	2.80	17.58	.96
		الكلي	45	**13.64**	**2.49**	**16.22**	**2.23**
	الكلي	ذكر	47	13.26	2.03	14.57	2.31
		أنثى	46	13.78	2.96	15.61	2.59
		الكلي	93	**13.52**	**2.53**	**15.09**	**2.50**
إدارة البيئة	وحدات دراسية	ذكر	21	16.00	2.07	13.48	1.69
		أنثى	27	15.59	2.08	14.00	2.43
		الكلي	48	**15.77**	**2.07**	**13.77**	**2.14**
	في صورة مشكلات	ذكر	26	15.31	2.36	14.23	1.77
		أنثى	19	16.00	2.54	16.47	1.81
		الكلي	45	**15.60**	**2.43**	**15.18**	**2.09**
	الكلي	ذكر	47	15.62	2.24	13.89	1.76
		أنثى	46	15.76	2.26	15.02	2.50
		الكلي	93	**15.69**	**2.24**	**14.45**	**2.22**
العناية بالصحة	وحدات دراسية	ذكر	21	12.67	1.68	13.24	2.17
		أنثى	27	12.96	1.79	16.00	3.05
		الكلي	48	**12.83**	**1.73**	**14.79**	**3.01**
	في صورة مشكلات	ذكر	26	13.65	2.37	14.58	1.98
		أنثى	19	14.00	2.00	18.42	.90
		الكلي	45	**13.80**	**2.20**	**16.20**	**2.50**
	الكلي	ذكر	47	13.21	2.13	13.98	2.15
		أنثى	46	13.39	1.93	17.00	2.67
		الكلي	93	**13.30**	**2.02**	**15.47**	**2.85**

يتبين من الجدول (16) وجود فرق ظاهري بين المتوسط الحسابي القبلي والبعـــدي لأداء أفراد المجموعة التجريبية –التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتــوى نُظــم فـــي صـــورة مشكلات– على كل مهارة من المهارات الحياتية، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي البعدي أعلى من المتوسط الحسابي القبلي. وكذلك وجود فرق ظاهري بين المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية على المهارات معًا، حيث كانت قيمة المتوســـط الحســـابي البعدي لأداء أفراد المجموعة التجريبية –التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظــم فـــي صورة مشكلات– أعلى من المتوسط الحسابي البعدي لأداء أفراد المجموعة الضابطـــــة –التـــي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة وحدات دراسية–.

ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرية البعدية وفقًا لمتغير طريقة تنظيم محتــوى مـــادة العلوم، بعد عزل (حذف) الفروق في أداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– في الاختبار القبلي على كل مهارة من المهارات الحياتية؛ استخدم تحليل التباين الثنائي المتعدد المصـــاحب (Two Way MANCOVA)، كما هو مبين في الجدول (17).

الجدول (17): نتائج تحليل التباين الثنائي المتعدد المصاحب للمتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراســـة –طلبة الصف السابع الأساسي– في الاختبار البعدي لكل مهارة من المهارات الحياتية وفقًا لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

مصدر التباين	المهارة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
جمع المعلومات قبلي	جمع المعلومات بعدي	7.778	1	7.778	1.282	.261	.015
	التقصي بعدي	.024	1	.024	.003	.959	.000
	توظيف تكنولوجيا بعدي	2.850	1	2.850	.617	.434	.007
	إدارة البيئة	.626	1	.626	.155	.695	.002
	العناية بالصحة بعدي	1.065	1	1.065	.207	.650	.002
التقصي قبلي	جمع المعلومات بعدي	11.821	1	11.821	1.948	.166	.023

مصدر التباين	المهارة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
	التقصي بعدي	2.912	1	2.912	.329	.568	.004
	توظيف تكنولوجيا بعدي	.011	1	.011	.002	.961	.000
	إدارة البيئة	5.443	1	5.443	1.348	.249	.016
	العناية بالصحة بعدي	4.586	1	4.586	.893	.347	.011
توظيف تكنولوجيا قبلي	جمع المعلومات بعدي	7.161	1	7.161	1.180	.280	.014
	التقصي بعدي	45.355	1	45.355	5.131	.026	.058
	توظيف تكنولوجيا بعدي	.226	1	.226	.049	.826	.001
	إدارة البيئة	2.101	1	2.101	.520	.473	.006
	العناية بالصحة بعدي	8.485	1	8.485	1.652	.202	.019
إدارة البيئة قبلي	جمع المعلومات بعدي	20.063	1	20.063	3.306	.073	.038
	التقصي بعدي	11.391	1	11.391	1.289	.260	.015
	توظيف تكنولوجيا بعدي	.007	1	.007	.001	.969	.000
	إدارة البيئة	.032	1	.032	.008	.929	.000
	العناية بالصحة بعدي	.380	1	.380	.074	.786	.001
العناية بالصحة قبلي	جمع المعلومات بعدي	2.763	1	2.763	.455	.502	.005
	التقصي بعدي	.131	1	.131	.015	.904	.000
	توظيف تكنولوجيا بعدي	4.605	1	4.605	.998	.321	.012
	إدارة البيئة	.308	1	.308	.076	.783	.001
	العناية بالصحة بعدي	.126	1	.126	.025	.876	.000
طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم **Hotelling's Trace=0.816** **الدلالة الاحصائية=0.000***	جمع المعلومات بعدي	96.488	1	96.488	*15.899	.000	.159
	التقصي بعدي	45.428	1	45.428	*5.140	.026	.058
	توظيف تكنولوجيا بعدي	120.413	1	120.413	*26.088	.000	.237
	إدارة البيئة	43.139	1	43.139	*10.685	.002	.113
	العناية بالصحة بعدي	80.903	1	80.903	*15.748	.000	.158
الجنس **Hotelling's Trace=0.791** **الدلالة الاحصائية=0.000***	جمع المعلومات بعدي	37.379	1	37.379	*6.159	.015	.068
	التقصي بعدي	71.350	1	71.350	*8.072	.006	.088
	توظيف تكنولوجيا بعدي	39.101	1	39.101	*8.471	.005	.092
	إدارة البيئة	32.982	1	32.982	*8.169	.005	.089
	العناية بالصحة بعدي	251.941	1	251.941	*49.040	.000	.369
طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم*الجنس **Wilks' Lambda=0.860** **الدلالة الاحصائية=0.031**	جمع المعلومات بعدي	17.294	1	17.294	2.850	.095	.033
	التقصي بعدي	22.306	1	22.306	2.524	.116	.029
	توظيف تكنولوجيا بعدي	14.199	1	14.199	3.076	.083	.035
	إدارة البيئة	12.420	1	12.420	3.076	.083	.035
	العناية بالصحة بعدي	9.663	1	9.663	1.881	.174	.022
الخطأ	جمع المعلومات بعدي	509.767	84	6.069			
	التقصي بعدي	742.457	84	8.839			

مصدر التباين	المهارة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
	توظيف تكنولوجيا بعدي	387.719	84	4.616			
	إدارة البيئة	339.141	84	4.037			
	العناية بالصحة بعدي	431.549	84	5.137			
المجموع	جمع المعلومات بعدي	**710.514**	**92**				
	التقصي بعدي	**941.353**	**92**				
	توظيف تكنولوجيا بعدي	**569.130**	**92**				
	إدارة البيئة	**436.192**	**92**				
	العناية بالصحة بعدي	**788.698**	**92**				

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

وبالنظر إلى نتائج تحليل التباين الواردة في الجدول (17)، يتبين وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على كل مهارة من المهارات الحياتية، يُعزى لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم، حيث كانت قيم الدلالة الإحصائية لها أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05). وبذلك رفضت الفرضية الصفرية العاشرة، وقبلت البديلة التي تنص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– على كل مهارة من المهارات الحياتية يُعزى لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم". ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ استخدم اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدَّلة، كما هو مبين في الجدول (18).

الجدول (18): نتائج اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة لكل مهارة من المهارات الحياتية بحسب متغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم

المهارة	طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم	المتوسط الحسابي المُعدّل	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطين الحسابيين المُعدّلين
جمع المعلومات	وحدات دراسية	13.67	.37	*2.21*
	في صورة مشكلات	15.88	.39	
التقصي	وحدات دراسية	15.99	.45	*1.51*
	في صورة مشكلات	17.50	.47	
توظيف التكنولوجيا	وحدات دراسية	13.96	.32	*2.46*
	في صورة مشكلات	16.42	.34	
إدارة البيئة	وحدات دراسية	13.80	.30	*1.48*
	في صورة مشكلات	15.27	.32	
العناية بالصحة	وحدات دراسية	14.56	.34	*2.02*
	في صورة مشكلات	16.58	.36	

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)**

يظهر الجدول (18) أن الفرق الدال إحصائيًا كان لصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية –التي خضع أفرادها للتدريس باستخدام محتوى نُظم في صورة مشكلات–، ولإيجاد فاعلية متغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات على كل مهارة من المهارات الحياتية، فقد جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي على الترتيب (0.159، 0.058، 0.237، 0.113، 0.158)، وهذا يعني أن (15.9%، 5.8%، 23.7%، 11.3%، 15.8%) من التباين في أداء أفراد الدراسة البعدي على اختبار كل مهارة من المهارات الحياتية عائد لمتغير طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم.

ويتبين من الجدول (17) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة البعدي على كل مهارة مـــن المهـــارات الحياتية يُعزى لمتغير الجنس، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لها أقل مـــن مســـتوى الدلالـــة الإحصائية (α = 0.05). وبذلك رفضت الفرضية الصفرية الحادية عشر، وقبلت البديلة التي تنص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوســـطين الحسابيين لأداء أفراد الدراسة على كل مهارة من المهارات الحياتية يُعـــزى لمتغيـــر الجـــنس". ولمعرفة لصالح من الفرق الدال إحصـــائيًا؛ اســـتخدم اختبـــار بـــونفيروني (Bonferroni) علـــى المتوسطات الحسابية المُعدّلة، كما هو في الجدول (19).

الجدول (19): نتائج اختبار بونفيروني (Bonferroni) على المتوسطات الحسابية المُعدّلة على كل مهارة من المهارات الحياتية بحسب متغير الجنس

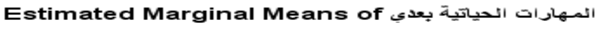
المهارة	الجنس	المتوسط الحسابي المُعدّل	الخطأ المعياري	الفرق بين المتوسطين الحسابيين المُعدّلين
جمع المعلومات	ذكر	14.11	.37	*1.33*
	أنثى	15.44	.38	
التقصّي	ذكر	15.82	.44	*1.84*
	أنثى	17.66	.46	
توظيف التكنولوجيا	ذكر	14.51	.32	*1.36*
	أنثى	15.87	.33	
إدارة البيئة	ذكر	13.91	.30	*1.25*
	أنثى	15.16	.31	
العناية بالصحة	ذكر	13.85	.34	*3.45*
	أنثى	17.30	.35	

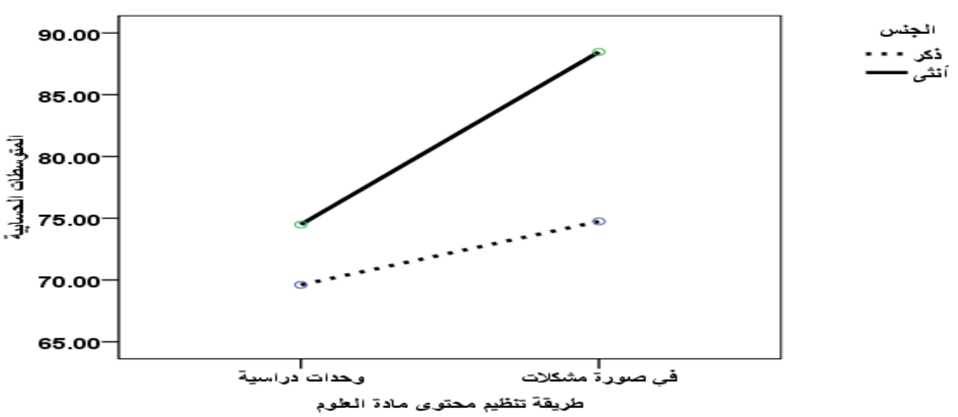
* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)

يظهر الجدول (19) أن الفرق الدال إحصائيًا كان لصالح أداء الإناث. ولإيجاد فاعلية متغير الجنس على كل مهارة من المهارات الحياتية، فقد جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي (0.068، 0.088، 0.092، 0.089، 0.369)، وهذا يعني أن (6.8%، 8.8%، 9.2%، 8.9%، 36.9%) من التباين في أداء أفراد الدراسة البعدي على كل مهارة من المهارات الحياتية عائد للجنس.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع الذي ينصّ على: "**ما أثر التفاعل بين طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم والجنس في تحسين المهارات الحياتية مجتمعة، وتحسين كل مهارة من المهارات الخمس (جمع المعلومات، والتقصي، وتوظيف التكنولوجيا، وإدارة البيئة، والعناية بالصحة) لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟**"

يتبين من الجدول (13) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة البعدي على المهارات الحياتية معًا، يُعزى للتفاعل بين متغيري طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم ومتغير الجنس، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لها (0.000) وهي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$). وبذلك رفضت الفرضية الصفرية التاسعة، وقبلت البديلة التي تنص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة على المهارات الحياتية معًا تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس". ولمعرفة لصالح من الفرق الدال إحصائيًا؛ جرى تمثيل المتوسطات الحسابية المُعدلة بيانياً كما في الشكل (2).





الشكل (2): التمثيل البياني للمتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة على المهارات الحياتية معًا تبعاً للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس

يتبين من الشكل (2) أن الفروق الدالة إحصائيًا هي لصالح أداء الإناث في المجموعة التجريبية. ولإيجاد فاعلية التفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس على المهارات الحياتية معًا، فقد جرى إيجاد حجم الأثر Effect Size باستخدام مربع إيتا Eta Square، حيث وجد أنه يساوي (0.135) ، وهذا يعني أن (13.5%) من التباين في أداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على اختبار المهارات الحياتية معًا، عائد للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس.

ويتبين من الجدول (17) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– البعدي على كل مهارة من المهارات الحياتية، يُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس، حيث كانت قيم الدلالة الإحصائية لها أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05). وبذلك قبلت الفرضية الصفرية الثانية عشر التي تنص على: " لا توجد

فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحســابية لأداء أفراد الدراسة –طلبة الصف السابع الأساسي– على كل مهارة من المهارات الحياتية تُعــزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس".

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم في صورة مشكلات في تحسين كل من مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، وقد تناول الباحث في هذا الفصل مناقشة النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، حيث جرى تفسير النتائج وفقًا لأسئلة الدراسة، وفق منهجية تقوم على تقديم تفسير منطقي لكل نتيجة يُعزى إلى العوامل المؤشرة ذات الصلة بنمط تنظيم المحتوى، وما له من خصائص وتأثيرات تعلمية تعليمية، وتُدعم التفسيرات بأقوال وآراء الخبراء والمتخصصين، ثم ربط هذا التفسير بنتائج بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج المتعلقة بالسؤال الأول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مستوى أداء طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، تُعزى لمتغير تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم، لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، التي درست المحتوى التعليمي المنظم في صورة وحدات دراسية، إذ كان المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة في المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي، أعلى بفرق ذي دلالة إحصائية من المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة في المجموعة الضابطة على الاختبار ذاته لمهارات: التخطيط، والتنظيم والمراقبة، والتقييم والتأمل، وإدارة المعلومات، وتعديل التعلم وإزالة الغموض، مجتمعة.

وقد يعزى التحسن في مستوى أداء طلبة المجموعة التجريبية مقارنة بمستوى أداء طلبة المجموعة الضابطة، في **اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي،** إلى أن المجموعة الأخيرة تلقت المحتوى التعليمي على وفق صورته المعتادة، التي لم تتح لأفرادها فرصة ممارسة مهارات البحث العلمي المتمثلة في النظر في المشكلات المصوغة، والتفاعل معها لفهم أشكال التعلم المستهدفة. وقد يكون دور المعلم في هذه الحالة يتمثل في طرح المحتوى التعليمي عن طريق المناقشة، أو العرض العملي، في حين يكون دور الطالب في الغالب الاستماع والمشاهدة، وعليه فلم تتح لطلبة المجموعة الضابطة، في مواقف التدريس التي يُستخدم فيها المحتوى التعليمي المنظم في صورة وحدات دراسية، فرصة توظيف ما لديهم من خبرات معرفية سابقة في سياقها الحقيقي، وممارسة عمليات البحث، وتحليل المشكلة، ووضع الفروض، والتحقق منها.

في حين أن تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة، في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي، قد يعود إلى أن منهجية تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، جاءت متوائمة مع الاتجاهات التربوية الحديثة، التي حددت أدوار كل من الطالب والمعلم، والتي جعلت من الطالب محورًا للعملية التعلمية التعليمية، فلم يعُد متلقيًا للمعلومة، بل أصبح عنصرًا مشاركًا وقادرًا على التعبير عن أفكاره دون قيود، وذلك بمروره بخبرات حسية عملية حقيقية، وبما يتيح له تنوع أكثر في الأنشطة والتدريبات، وممارسة أشكال مختلفة من مهارات حل المشكلة، وتوفير فرص المشاركة الفاعلة في طرح المادة العلمية بربطها بالمشكلات الحياتية؛ مما قرّبها من أذهان الطلبة أفراد المجموعة التجريبية، وجعلها ذات معنى مرتبط بحياتهم، مما دفعهم للمشاركة الفاعلة في تنفيذ النشاطات والتدريبات المتنوعة.

ويدعم هذا التفسير لهذه النتيجة العامة، ما ذكره كل من رايجلوث (Reigeluth) و ديلسيل (Dellsile)، المشار إليهما في إبراهيم (2009)، من أن التعلم القائم على تقديم الموضوعات والدروس العلمية في صورة مشكلات، يبعث الحيوية والنشاط لدى الطلبة، ويثير طاقاتهم الإبداعية، وينقل الدور النشط في غرفة الصف إلى الطلاب عبر المشكلات التي ترتبط بحياتهم، وبالإجراءات التي تتطلب منهم أن يبحثوا عن المعلومات اللازمة للوصول إلى الحلول الناجعة، وأن يفكروا في الموقف المحير، وأن يتوصلوا إلى حل للمشكلة، مما أدى ربما إلى تحسين مهارات التفكير بعامة ومهارات التفكير فوق المعرفي بخاصة، ويتفق هذا مع تعريف المعجم الوسيط (2: 705) للتفكير حيث يشير إلى أن التفكير لغة يعني "إعمال العقل في مشكلة ما للتوصل إلى حلها".

كل ذلك ربما أسهم في تنمية قدرات الطلبة للإستفادة مما لديهم من معارف وخبرات سابقة، ساعدتهم في تحسين مهارات التفكير بعامة، ومهارات التفكير فوق المعرفي بخاصة، المتمثلة في: التخطيط، والتنظيم والمراقبة الذاتية، وإدارة المعلومات، وتقييم الأداء أثناء وبعد تنفيذ المهمة في ضوء الأهداف المحددة سلفًا، إضافة إلى سهولة تعديل التعلّم السابق في ضوء المعارف والخبرات الجديدة، ويدعم هذا التفسير المحتمل، ما ذهب إليه باريل (Barell)، المشار إليه في جروان (2013: 42)، إذ أشار إلى أن التفكير "سلسلة من النشاطات التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير ما"، ويتفق هذا مع ما أشار إليه عبد القادر(2012)، من أن عرض المحتوى التعليمي في صورة مشكلات يُعد الطريق الطبيعي لممارسة مهارات التفكير.

ويدعم هذا أيضًا، ما أشار إليه السباتين (2006)، من أن العمليات العقلية التي تتضمن: التفكير المجرد، ووضع الفرضيات واختبارها، يمكن أن تشكل نوعًا من التفكير في التفكير، وما

أشار إليه فينمان (Veenman, 2005)، من أن مهارات ما وراء المعرفة تنمو بدراسة المشكلة وتحليلها، حيث إن وظيفة مهارات التفكير فوق المعرفي تكمن في تجنب الوقوع في الأخطاء، وإصلاحها أثناء حل المشكلة، فضلاً عما أشار إليه تايلر (Taylor, 1999)، من أنه لكي ننمي القدرات العقلية لدى الطلبة، علينا أن ننمي لديهم مهارات التفكير في التفكير، حيث تُسهِّل عليهم الوصول إلى حلول للمشكلات التي قد تواجههم. ويؤكد ذلك ما أشار إليه دافيز وهاردن (Davise & Harden, 1999)، من أن التعلم القائم على تنظيم المحتوى في صورة مشكلات يساعد على تنمية المهارات ما وراء المعرفية لدى الطلبة.

وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتائج دراسة حسن (2014)، التي أشارت إلى أن تصميم المحتوى التعليمي لمادة العلوم وفق نموذج بايبي البنائي المدعم بأنشطة إثرائية ساعد في تحسين مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة المرحلة الإعدادية، ومع نتائج دراسة بن ياسين (2013)، التي توصلت إلى فاعلية تنظيم المحتوى التعليمي في العلوم التطبيقية في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة الاعتيادية، ومع نتائج دراسة أبو عواد وعشا (2011)، التي أشارت إلى أهمية برنامج تدريبي مستند إلى الحل الإبداعي للمشكلات في تحسين مهارات التفكير التشعيبي لدى عينة من طالبات الصف السابع الأساسي.

وتتفق هذه النتيجة أيضًا مع ما توصلت إليه دراسة دونغ وننغ وشن ، (Downing, Ning, & Shin, 2011)، التي أظهرت فعّالية التعلّم القائم على مواجهة المشكلات، في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلبة التعليم الجامعي ، ومع نتائج دراسة قطيط (2005)، التي كشفت عن فاعلية أسلوب تنظيم محتوى مادة الفيزياء بطريقة حل المشكلات في اكتساب مهارات التفكير

العليا لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، ومع ما توصلت إليه دراسة ميشيل و ديفورا و إيفارت و روث (Michel, Devora, Efart, & Ruth, 2004)، التي أظهرت فعالية استخدام المحتوى المنظم من قبل المعلمين في زيادة قدرة الطلبة على التفكير العلمي. وتجيء هذه النتيجة متفقة أيضًا مع نتائج دراسة إبراهيم (2004)، التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة على التفكير الإبداعي، لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي درست الفيزياء بالتعلم القائم على المشكلات.

وفيما يتعلق بالتحسن في مستوى أداء الطلبة في **مهارة التخطيط لتنفيذ المهمة**، فقد يكون مرده المواقف التعليمية المتضمنة في المشكلات والمهمات التعليمية، فربما ساعدت مهارة تحديد المشكلة وإعادة صياغتها، في تحديد الهدف بدقة، ووضع تصور أو خطة ذهنية لتحقيق الهدف، وأن مهارة وضع الفرضيات، ربما ساعدتهم أيضًا في التنبؤ بالمعيقات المحتملة وأخذها بالاعتبار، والتنبؤ بالنتائج، إضافة إلى أن مهارة جمع البيانات وتحليلها وتصنيفها، ربما ساعدت في ترتيب العمليات الأدائية في ضوء تسلسلها المنطقي.

وقد يعزز هذا التفسير ما أشار إليه كل من بوندي وكوستا (Bondy, 1984; Costa, 1984)، من أن قيام الطلبة بإعادة صياغة المشكلة، وشرح خطة العمل، وتلخيص الخطوات التنفيذية للخطة، يساعد الطلبة على ممارسة مهارات التفكير فوق المعرفي. وهذه جميعًا مهارات تدرب عليها الطلبة بالمحتوى الذي أعيد تنظيمه في صورة مشكلات، وبالتالي قد يكون أثرها الإيجابي تركز بشكل مباشر في تحسين مهارة التخطيط لتنفيذ المهمة باعتبارها أبرز مهارات التفكير فوق المعرفي.

وفيما يتعلق بالتحسن **بمهارة التنظيم والمراقبة الذاتية لتنفيذ المهمة،** فقد تضمنت عددًا من المؤشرات السلوكية، هي: التركيز على الهدف المحدد، والالتزام بتسلسل العمليات الأدائية، والتقيد بالزمن المحدد لتنفيذ المهمة، إضافة إلى تحسس المعيقات التي قد تقلل من كفاءة الإنجاز، ومعالجتها في الوقت المناسب، وهذه كلها مؤشرات أدائية مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بمهارات حل المشكلة، التي ركزت على اتباع التسلسل المنطقي في التعامل مع المشكلة، مع إبقاء الهدف المحدد في بؤرة الاهتمام أثناء مراحل حل المشكلة، وتركز على تدريب الشخص على اكتشاف أية معيقات قد تؤثر سلبًا في عملية حل المشكلة، ومعالجتها فورًا في أي من مراحلها، للتوصل إلى الحل الأمثل للمشكلة، مع التركيز المستمر على إنجاز العمل في الزمن المحدد، فالمشكلة تحتاج في كثير من الأوقات إلى حلّها في زمن محدد للحيلولة دون ظهور مضاعفات جانبية، أو تعاظم المشكلة وتفاقمها، بحيث يصبح من الصعوبة حلها أو السيطرة عليها.

ويتفق هذا التفسير مع ما أشار إليه بروير (Bruer)، المشار إليه في إبراهيم (2009)، من أن التعلم القائم على التفاعل مع المشكلات، يعمل على تحسين مهارات التنظيم ومراقبة الذات، التي وصفت بأنها إحدى مهارات التفكير فوق المعرفي. فالتعلم القائم على المشكلات يتطلب من الطلبة أن يصبحوا متعلمين نشطين، فهو فلسفة تعلم وتعليم تحسن قدرات الطلبة على اكتشاف المشكلة، ووضع الطرائق للتعامل معها، والتحقق من الفرضيات، وهذه كلها مهارات تتطلب الكثير من التنظيم والمراقبة الذاتية.

وفيما يتعلق بالتحسن في أداء طلبة المجموعة التجريبية في **مهارة التقييم والتأمل في مدى التقدم في تنفيذ المهمة،** فقد يعود ذلك إلى ما تضمنته المهمات التعليمية المنظمة في صورة مشكلات، من تسلسل منطقي لخطوات حل المشكلة، فالطالب لا ينتقل من مهمة إلى المهمة التي

تليها، إلا بعد أن يكون قد أنجز المهمة السابقة، وناقشها مع زملائه في المجموعة، ومع معلمه وزملائه في المجموعات الأخرى، وهذه كلها عمليات تساعد الطالب على تحسين مهارة التقييم والتأمل في كل خطوة يخطوها، بدءًا من تحديد المشكلة وصوغها، إلى وضع الفرضيات، ثم جمع البيانات وتحليلها، وصولاً إلى تحديد الحل الأمثل، وتعميم النتائج، وهذه جميعًا مهارات مرتبطة بشكل كبير بمهارة تقييم مدى الالتزام بخطة العمل، وبالإجراءات المحددة، وبمعالجة المعيقات، وبالنتائج المتوقعة، وبمدى تحقق الهدف المحدد.

ويؤيد هذا التفسير ما ذهب إليه جروان (2013: 257)، من "أن إتاحة الفرص للطلبة لتبادل الأفكار أثناء قيامهم بحل المشكلة والتفاعل معها، أو بعد الإنتهاء من حلها، يساعدهم على التأمل في نتاجات تفكيرهم، ومراجعة خططهم، وخطوات عملهم، وتقييم ما أنجزوه، واكتشاف العقبات والصعوبات فيما تتعلق بخبراتهم التفكيرية في حل المشكلة".

أما فيما يتعلق **بمهارة إدارة المعلومات وتنظيمها**، فقد يُعزى التحسن في أداء طلبة المجموعة التجريبية فيها إلى أسباب عدة، منها: ارتباطها الوثيق بالمرحلة الثالثة من مراحل حل المشكلة، وهي مرحلة جمع البيانات، وتحليلها، وتصنيفها، وتوظيفها في اختبار الفرضيات وتقييمها، فالطالب يتعلم أثناء تناول المشكلة، كيفية تحديد الأفكار الرئيسة التي يجب التركيز عليها أثناء البحث عن المعلومات، وتحديد المعلومات المهمة المرتبطة بالمشكلة، وتوظيف خبراته السابقة في البحث عن المعلومات واختيار المناسب منها، إضافة إلى عمليتي التمثل والمواءمة فيما يتعلق بالمعلومات الجديدة وكيفية دمجها مع خبراته السابقة حول الموضوع، إضافة إلى كيفية تنظيمها وترتيبها وعرضها بما يُسهل عملية التعامل معها وتوظيفها في حل المشكلة.

ويتفق هذا التفسير مع ما أشار إليه ستيفن وجالاجر (Stephen & Gallagher)، المشار إليهما في إبراهيم (2009)، من أن التعلم القائم على المحتوى المنظم في مشكلات يحسن من مهارات التفكير ما وراء المعرفي، حيث يؤدي إلى تحسين قدرات المتعلمين على جمع المعلومات، وتحليل البيانات. ومع ما أشار إليه قطامي وقطامي (1996)، من أن عملية حل المشكلات عملية ذهنية معرفية ترتبط بعمليات تنظيم المعارف والخبرات، والإدراك، التي يحاول المتعلم بها استيعاب المعارف والمعلومات والخبرات، ومعالجتها، إضافة إلى أن أسلوب حل المشكلات يفصح عن أسلوب تفكير الطالب في حل المشكلة التي يواجهها، سواء أكانت مكتوبة أم مسموعة.

وقد يُعزى التحسن في أداء طلبة المجموعة التجريبية في **مهارة تعديل التعلم وإزالة الغموض**، إلى أن تناول المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، ينتج عنه بشكل طبيعي معرفة وخبرات جديدة، وهذه الخبرات والمعارف قد تتوافق مع ما لدى الطالب من معارف وخبرات سابقة وقد تتعارض معها، فإن توافقت فإن عملية دمجها بالتعلم السابق تكون عملية سهلة وبسيطة، والمشكلة تكمن في حال تعارضها مع الخبرات والمعارف السابقة لدى الطالب، وفي هذا الحالة تحدث عملية إضطراب وعدم توازن في البنية المعرفية للطالب، مما يدفعه إلى البحث عن التكيف لإعادة التوازن في بنيته المعرفية، وهذا ما يحدث بعمليتي التمثل والمواءمة في النظرية البنائية لجان بياجيه، وهذا التوازن يحدث نتيجة حتمية لمستويات عليا من الفهم والتفكير.

ويتفق هذا مع ما أشار إليه نصر والصمادي (1996: 114)، من "أن هذا النوع من العمليات يستخدمه الطلبة بصورة تلقائية في إطار ما يسمى بالتقويم الذاتي، ومحاولة تصحيح مسار التعلم في ضوء المعرفة الدقيقة، والصورة الصحيحة للتعلم المنتظر"، ومع ما أشار إليه قطامي (2014)، من

أن التعليم القائم على المشكلات، هو أسلوب يضع الطالب في موقف حقيقي يُعمل فيه ذهنه، بهدف الوصول إلى حالة من الإتزان المعرفي، حيث تُعدّ حالة الإتزان هذه حالة دافعية يسعى الطالب إلى تحقيقها، وتتم هذه الحالة عند وصول الطالب إلى مرحلة إزالة الغموض، أو حل المشكلة، وذلك بإكمال المعرفة الناقصة لديه فيما يتعلق بالمشكلة مدار البحث.

وفيما يتعلق بأثر متغير **الجنس**، فقد أشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية يُعزى إلى متغير الجنس، وقد يكون السبب في ذلك عائدًا إلى أن الطلبة الإناث أكثر تفاعلاً ونشاطًا من الطلبة الذكور في الجانب العملي التطبيقي، وربما إلى أن الإناث أقدر على معالجة بعض القضايا والتصدي لبعض المشكلات، والتعامل مع حيثياتها من الذكور، فقد لوحظ أن تفاعلهن مع المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات، كان أفضل من تفاعل الذكور، مما انعكس أثره بشكل إيجابي على مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الإناث، بشكل أفضل منه لدى الذكور.

ثانيًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج المتعلقة بالسؤال الثاني حول أثر **التفاعل بين الجنس ونمط تنظيم المحتوى التعليمي في مشكلات** في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$)، بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة، على مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم ومتغير الجنس، حيث وجد أن (5.2%) من التباين في أداء أفراد الدراســة البعدي على اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، عائد للتفاعل بين متغيري:

طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم مع عامل الجنس، وأن الفروق الدالة إحصائيًا كانت لصالح أداء الإناث في المجموعة التجريبية، وربما يُعزى ذلك إلى أن تفاعل الطالبات مع النشاطات والمهمات التعليمية بعد صوغها في صورة مشكلات حياتية، كان أفضل من تفاعل الطلاب، مما كان له كبير الأثر في تحسن مهارات التفكير فوق المعرفي مجتمعة، لدى أفراد الدراسة من الطالبات مقارنة بالطلاب.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أيضًا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$)، بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة، على كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي على حدة، تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم والجنس، وربما يُعزى ذلك إلى أن تفاعل الطلبة من كلا الجنسين مع النشاطات والمهمات التعليمية بعد صوغها في صورة مشكلات كان متقاربًا؛ كونها منهجية جديدة، وهذا ربما يعني أن تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات قد حسّن أداء الطلبة في كل مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي بشكل منفرد، لدى كل من الذكور والإناث بنفس القدر تقريبًا.

ثالثًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي المتعلقة بالسؤال الثالث، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مستوى أداء طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للمهارات الحياتية مجتمعة، تُعزى لمتغير تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم في صورة مشكلات، لصالح المجموعة التجريبية، إذ كان المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة في المجموعة التجريبية على اختبار المهارات الحياتية، أعلى بفرق ذي دلالة إحصائية من المتوسط

الحسابي لعلامات الطلبة في المجموعة الضابطة على الاختبار ذاته، لمهارات: جمع المعلومات والتعامل مع الوسائط، والتقصي والاستكشاف والبحث العلمي، وتوظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة، وإدارة البيئة وتنميتها، والعناية بالصحة الشخصية مجتمعة.

وقد يُعزى تفوق طلبة المجموعة التجريبية، في **اختبار المهارات الحياتية** مجتمعة، إلى أن نمط تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، جاء متفقاً مع الاتجاهات التربوية الحديثة، التي حددت أدوار كل من الطالب والمعلم، والتي جعلت الطالب محورًا للعملية التعلمية التعليمية، ومن الممكن أن منهجية تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات قد أسهمت في تفاعل الطلبة مع هذا التنظيم، فعملية إشراك الطلبة في العملية التعلمية التعليمية، بوصفهم المحور الرئيس فيها، أسهمت في إنجاز التعلم بفاعلية، حيث لوحظ أثناء تطبيق المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات، ارتياحًا كبيرًا لدى الطلبة، وإقبالاً على المشاركة، وتفاعلاً إيجابيًا من قبلهم مع المادة العلمية، بإقبالهم على حصة العلوم، وتنوع إجاباتهم، ومشاركاتهم في النقاشات التي كانت تدور أثناء مراحل حل المشكلة، وقد عكس هذا رغبة الطلبة في التجديد، وعزوفهم عن الرتابة في تقديم المادة العلمية القائمة على التلقين، حيث شعر الطلبة بمدى ارتباط المحتوى التعليمي بحياتهم اليومية، ومدى حاجتهم إليه، لأنه يتعامل مع المادة العلمية بطريقة جديدة لم يعتادوا عليها، من حيث ارتباطها بمشكلات حياتية، وتقديمها في صورة شائقة جذبت انتباه الطلبة، وحفّزت تفكيرهم، ونمت مهاراتهم الحسية والعملية، المرتبطة بحياتهم اليومية.

ويتفق تفسير التحسن في المهارات الحياتية مجتمعة، مع ما أشار إليه القطان (2005) من أن احتياجات تنمية المهارات الحياتية تتحدد في التركيز على التعلم النشط، الذي يقوم على أساس أن الطالب محور العملية التعلمية التعليمية، مع التركيز على توظيف المعارف والخبرات التي يكتسبها

الطالب في بنيته المعرفية، وإعطائه الفرصة لاستكشاف المواقف الحياتية في بيئة مهيأة وآمنة، وتوفير فرص المشاركة الفاعلة في طرح المادة العلمية بربطها بالمشكلات الحياتية؛ حيث يقربها ذلك من أذهان الطلبة، ويجعلها ذات معنى مرتبط بحياتهم، الأمر الذي أدى ربما إلى تحسين المهارات الحياتية لديهم.

ولعل ما يدعم ذلك ما خلصت إليه دراسة خليل والباز (1999)، ودراسة سيلبر (Silber, 1993)، من ضرورة تركيز المناهج الدراسية على تنمية المهارات الحياتية، بتضمينها عديد المشكلات الحياتية والمواقف البيئية التي تواجه الطلبة في حياتهم اليومية، إضافة إلى ما أشارت إليه دراسة اللولو (2005)، من أن تعريض الطلبة إلى مشكلات تعليمية يُعد أبرز العوامل المؤثرة في اكتسابهم المهارات الحياتية، حيث تتيح للطالب ممارسة العمل بنفسه، والاعتماد على ذاته في كافة المواقف، بما ساعده على بناء ثقته بنفسه، وبقدراته الشخصية، وأسهم في تحسين مهارات حياتية مناسبة لديه، والابتعاد عن الوقوع في الأخطاء المتكررة.

وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي خلصت إليها دراسة آل عارم (2013)، التي أظهرت فاعلية برنامج تعليمي قائم على تنظيم المحتوى التعليمي في صورة أنشطة صفية مرتبطة بمنهج التربية الاجتماعية والوطنية، في تحسين بعض المهارات الحياتية البيئية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، ومع نتائج دراسة أبو الحمائل (2013)، التي أشارت إلى فعّالية برنامج إثرائي قائم على تنظيم المحتوى التعليمي في ضوء قائمة المهارات الحياتية، في تحسين المهارات الحياتية العلمية لدى طلاب المرحلة الابتدائية في ضوء احتياجاتهم الفعلية، ومع نتائج دراسة جومس و ماركوس (Gomes & Marques, 2013)، التي كشفت عن الأثر الإيجابي لتطبيق برنامج تدريبي قائم على إعادة تنظيم المحتوى في سياق تعليمي، على اكتساب الطلبة المراهقين للمهارات الحياتية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة عياد وسعدالدين (2010) التي أظهرت أثر تصور مقترح قائم على إعادة تنظيم وحدة دراسية من مقرر التكنولوجيا في ضوء بعض المهارات الحياتية، في تحسين المهارات الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، ومع نتائج دراسة حافظ (2008) التي كشفت عن فاعلية تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشروع في تحسين مهارة اتخاذ القرار لدى طلبة عينة الدراسة، ومع ما كشفت عنه نتائج دراسة أبو المجد (2008)، التي أظهرت فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى طالبات كلية التربية بجامعة سوهاج.

وفيما يتعلق بالتحسن في **مهارة جمع المعلومات والتعامل مع الوسائط**، فقد يكون مرد ذلك إلى أسباب عدة، منها: ارتباطها الوثيق بمنهجية حل المشكلة، فالطالب يتعلم أثناء حل المشكلة، كيفية تحديد الأفكار الرئيسة التي يجب التركيز عليها أثناء البحث، وتحديد المعلومات المهمة المرتبطة بالمشكلة، وتوظيف خبراته السابقة في البحث عن المعلومات واختيار المناسب منها، إضافة إلى أن منهجية حل المشكلة في طرح المادة التعليمية تتطلب من المتعلم استخدام وسائط متنوعة في جمع المعلومات والبيانات، مثل استخدام المراجع والمصادر التقليدية، وتوظيف شبكة الانترنت، ومواقع التواصل الاجتماعي المختلفة، سعيًا منه للحصول على المعلومة بأسرع وقت ممكن، وبأسهل طريقة، والتأكد من دقتها من أكثر من مصدر، بما سهل عليه عملية التعامل معها وتوظيفها في التعامل مع المشكلة مدار البحث، إضافة إلى مساعدته في إعادة تشكيل البيانات بصور مختلفة تخدم الأهداف المحددة.

ويتفق هذا التفسير مع ما أشار إليه جروان (2013: 157) من "أن تطوير المحتوى التعليمي وتحديثه بصورة دورية، تعد عملية أساسية لمساعدة الطلبة على تنمية مهاراتهم في البحث عن المعلومات، وجمعها، وتنظيمها، باعتبارها متطلبًا أساسيًا لطلبة اليوم، حتى يتكيفوا بنجاح مع تحديات عالم الغد". وكذلك مع ما أشار إليه قطامي وقطامي (1996)، من أن عملية حل المشكلات عملية ذهنية معرفية ترتبط بعمليات تنظيم المعارف والخبرات، والإدراك، التي يحاول المتعلم بها استيعاب المعارف والمعلومات والخبرات، ومعالجتها، ويدعم هذا ما أشار إليه سعادة (2003) من ضرورة أن تعمل المناهج والمداخل التدريسية على تنمية مهارات توليد المعلومات، بما يُمكن الطلبة من التفاعل مع الخبرات العديدة التي يواجهونها، بهدف استيعاب عناصر الموقف من أجل الوصول إلى نتاج جديد، أو اكتشاف شيء ذي قيمة.

وفيما يتعلق بتحسن مستوى أداء طلبة المجموعة التجريبية في **مهارة التقصي والاستكشاف والبحث العلمي**، فربما يرجع ذلك بشكل مباشر إلى أن عمليات وإجراءات تحديد المشكلة، ووضع الفرضيات المحتملة لحلها، وجمع البيانات، والتحقق من صحتها ودقتها قبل اعتمادها، والتوصل إلى التعميمات المناسبة، باعتبارها مؤشرات أدائية لهذه المهارة، هي مهارات أساسية مارسها الطلبة بشكل متكرر أثناء تنفيذ كافة المهمات والنشاطات التعليمية ضمن المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات، مما انعكس أثرها بشكل إيجابي على تحسين المؤشرات السلوكية لهذه المهارة لدى طلبة عينة الدراسة.

وقد يعزز هذا التفسير ما أشار إليه هيني ووات (Heany & Watt, 1988)، من أن الطلبة عندما يتعلمون المحتوى التعليمي في شكل مشكلات وموضوعات غامضة، فإنهم يكتسبون مهارات البحث العلمي، وتتطور لديهم الاتجاهات الإيجابية، ويدعم ذلك ما أشار إليه مايرز (2002)، من أن

الطلبة يتعلمون بالتعلم القائم على المشكلات محتوى المعرفة، وطرائق الحصول عليها، في آن واحد. ويؤكد ذلك ما أشار إليه طعيمة وزملاؤه (2011)، من أن تنظيم المحتوى في شكل مشكلات، يمتاز بأنه يجعل التعلم ذا معنى ويتيح توظيفه في حياة الطلبة في الوقت الذي يُعلمهم منهج التفكير العلمي، ويُدربهم على كيفية مواجهة الحياة في صورتها الواقعية، ويؤكد ذلك ما ذهب إليه زيتون (2010)، من أن تنظيم المحتوى في صورة مشكلات، يتواءم مع طبيعة عملية التعلم لدى الطلبة، إذ تُعد مدخلاً للأنشطة العلمية، وحافزًا قويًا للطلبة يدفعهم للتفكير والبحث والاستقصاء العلمي.

وربما يُعزى التحسن في أداء طلبة المجموعة التجريبية في **توظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة**، مقارنة بأداء أقرانهم في المجموعة الضابطة، إلى ما تضمنته المهمات التعليمية العلمية المنظمة في صورة مشكلات، من مهارات مارسها الطلبة أثناء تنفيذ هذه المهمات، تطلبت منهم استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة بشكل مكثف في عمليات جمع المعلومات والتعامل معها، مما ساعد الطلبة على تحسين مهارتهم في توظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة من أجل تحديد نوع أجهزة الاتصال التي تساعدهم في تحقيق الهدف، والتعامل مع هذه الأجهزة في الوقت المناسب، وتوظيفها بالشكل الأمثل في التعلم والتعليم والاتصال والتواصل مع الآخرين.

أما فيما يتعلق **بمهارة إدارة البيئة وتنميتها**، فربما يُعزى التحسن في أداء طلبة المجموعة التجريبية فيها إلى أسباب عدة، منها: تناول بعض المشكلات التي طُرحت عبر المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات، لعدد من الموضوعات ذات العلاقة بالبيئة، إضافة إلى إمكانية أن يكون المعلم، قد ركز بتقديمه لهذه المشكلات على البيئة ومكوناتها وكيفية الحفاظ عليها، مما شكل اتجاهًا إيجابيًا لدى طلبة المجموعة التجريبية تجاه البيئة التي يعيشون فيها، وربما دفعهم ذلك إلى البحث

أثناء جمع البيانات والمعلومات لحل هذه المشكلات، والتعرف على عناصر البيئة ومكوناتها، وكيفية المحافظة عليها، وربما شكل ذلك لديهم اهتمامًا بمشكلات البيئة، وكيفية الاستفادة من مواردها، وتوظيف التكنولوجيا الحديثة في الحفاظ عليها.

أما التحسن الدال في **مهارة العناية بالصحة الشخصية**، لدى أفراد المجموعة التجريبية، فربما يُعزى إلى أن بعض المشكلات التي تناولها المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات جاءت على علاقة ببعض الجوانب المرتبطة بشكل مباشر، أو غير مباشر بالصحة الشخصية، وأن متطلبات السلامة العامة التي يجب على الطلبة الالتزام بها أثناء العمل المخبري، وخصوصًا في حال العمل الفردي أو العمل في مجموعات، ربما شكلت لديهم اهتمامًا بهذا الموضوع، حيث دفعتهم للبحث حول موضوع الصحة والسلامة الشخصية، مما انعكس أثره إيجابًا نحو تشكيل نمط صحي أو تربية صحية لديهم في جوانب متعددة ذات علاقة بالصحة الشخصية، كممارسة بعض السوكات الصحية الشخصية، وتوظيف الأسس الصحية السليمة للتغذية، وممارسة الرياضة الصحية بشكل منتظم، والالتزام بقواعد الصحة الوقائية.

وفيما يتعلق بأثر متغير **الجنس**، فقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية يُعزى إلى متغير الجنس، وربما يعود سبب ذلك إلى ما توصل إليه الأدب التربوي، والنظرية الجنسوية بخاصة، من أن الطالبات أكثر تفاعلاً ونشاطًا من الطلاب في الجانب العملي التطبيقي، وأكثر التزامًا بالعديد من المهارات الحياتية، بحكم تركيبتهن الفسيولوجية، وإعدادهن نحو ممارسة أعمال الأمومة في المستقبل، وما يتطلبه ذلك من قدرات ومهارات يجب أن تتقنها الفتاة في حياتها المستقبلية، والتي تستوجب أن تكون أقدر من الذكور على معالجة بعض القضايا، ومواجهة بعض المشكلات، والتعامل مع حيثياتها، لذلك لوحظ

أن تفاعلهن مع المحتوى المنظم في صورة مشكلات كان أفضل، مما انعكس أثره ربما على المهارات الحياتية بشكل أكثر ايجابية من الذكور.

رابعًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج المتعلقة بالسؤال الرابع حول أثر **التفاعل بين الجنس وتنظيم المحتوى التعليمي في مشكلات** في تحسين المهارات الحياتية، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$)، بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة، على المهارات الحياتية مجتمعة، تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم والجنس، حيث وجد أن (13.5%) من التباين في أداء أفراد الدراســـة البعدي على اختبار المهارات الحياتية مجتمعة، عائد للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم محتوى مادة العلوم والجنس، وأن الفروق الدالة إحصائيًا كانت لصالح أداء الإناث في المجموعة التجريبية، وقد يُعزى سبب ذلك إلى أن تفاعل الطالبات مع النشاطات والمهمات التعليمية بعد صوغها في صورة مشكلات حياتية كان أفضل من تفاعل الطلاب، مما كان له كبير الأثر في تحسين المهارات الحياتية مجتمعة لدى أفراد الدراسة من الطالبات مقارنة بأقرانهن الذكور.

وفيما يتعلق بالتفاعل بين أسلوب تنظيم المحتوى ومتغير الجنس على كل مهارة من المهارات الفرعية، فقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسطات الحسابية لأداء أفراد الدراسة، تُعزى للتفاعل بين متغيري: طريقة تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم والجنس، وقد يعود سبب ذلك إلى أن تفاعل الطلبة من كلا الجنسين مع النشاطات والمهمات التعليمية بعد صوغها في صورة مشكلات حياتية كان متقاربًا؛ كونها منهجية جديدة لدى مجموعتي الدراسة، وربما يعني ذلك أن تنظيم المحتوى التعليمي في

صورة مشكلات قد حسّن في كل مهارة من المهارات الحياتية منفردة، لدى كل من الذكور والإناث على حد سواء بنفس القدر تقريبًا.

خامسًا: التوصيات والمقترحات

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج، يوصي الباحث بالآتية:

1. دعوة القائمين على إعداد المناهج وتصميمها، إلى اعتماد منهجية تنظيم المحتوى التعليمي لمادة العلوم في صورة مشكلات، لطلبة جميع صفوف المرحلة الأساسية، بعد أن ثبتت فاعلية هذا الأسلوب في تنظيم المحتوى التعليمي.
2. عقد مشاغل عمل لتدريب معلمي العلوم ومشرفيها، على كيفية توظيف المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات في تدريس مباحث العلوم المختلفة؛ لتحقيق النتائج المنتظرة.
3. إجراء مزيد من الدراسات في مجال تنظيم المحتوى التعليمي بأشكال متعددة، ودراسة أثره على كل من التحصيل وميول الطلبة، واتجاهاتهم نحو مادة العلوم.
4. إجراء مزيد من الدراسات في مجال تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات، وأثره على الطلبة في مراحل دراسية أخرى.
5. ضرورة اعتبار المحتوى المنظم في صورة مشكلات أحد الموضوعات الرئيسة في برامج إعداد وتأهيل معلمي العلوم قبل الخدمة وأثنائها.

مراجع الدراسة

أولا: المراجع باللغة العربية

إبراهيم، بسام عبد الله طه (2009). **التعلم المبني على المشكلات الحياتية وتنمية التفكير**. عمان: دار المسيرة.

إبراهيم، بسام عبدالله طه (2004). **أثر استخدام التعلم القائم على المشكلات في تدريس الفيزياء في اكتساب القدرة على التفكير الإبداعي والاتجاهات العلمية وفهم المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

أبو جادو، صالح محمد ونوفل، محمد بكر (2013). **تعليم التفكير: النظرية والتطبيق**. الطبعة الرابعة، عمان: دار المسيرة.

أبو الحمائل، أحمد عبد المجيد (2013). فعالية برنامج إثرائي في العلوم لتنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة جدة. **مجلة كلية التربية ببنها، 93**(1)، 111 – 183.

أبو طامع، أحمد (2009). **مدى توظيف المهارات الحياتية في مناهج التربية الرياضية في الجامعات الفلسطينية بحسب رأي الطلبة**. ورقة عمل مقدمة في كلية التربية، جامعة الخضوري، فلسطين.

أبو عواد، فريال محمد وعشا، انتصار خليل (2011). أثر برنامج تدريبي مستند إلى الحل الابداعي للمشكلات في تنمية التفكير التشعيبي لدى عينة من طالبات الصف السابع الأساسي في الأردن. **مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، 12**(1)، 69 – 96.

أبو المجد، هيام (2008). **برنامج مقترح في التربية الأسرية قائم على التعلم المتمركز حول المشكلة وأثره في تنمية المهارات الحياتية والوعي الصحي لدى طالبات كلية التربية بسوهاج**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة سوهاج، جمهورية مصر العربية.

الأعسر، صفاء وكفاني، علاء الدين (2000). **الذكاء الوجداني**. القاهرة: دار قباء.

آل عارم، صالح جابر (2013). **فاعلية برنامج مقترح قائم على الأنشطة المرتبطة بمنهج التربية الاجتماعية والوطنية في اكساب بعض المهارات الحياتية والبيئية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة أبها.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، (ب ت)، **الإدارة البيئية.** www.abahe.co.uk/environmetal-managmental.html (21/6/2014)

باير، باري (2003). **المرجع في تدريس مهارات التفكير.** ترجمة مؤيد حسن فوزي، العين: دار الكتاب الجامعي.

بن ياسين، ثناء محمد (2013). فاعلية طريقة حل المشكلات في العلوم التطبيقية على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة. **مجلة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، 5 (1)، 63–142.

بيركنز، دان جي (1983). نظرية الإشراط الكلاسيكي لبافلوف، **مجلة عالم المعرفة، العدد (70)، نظريات التعلم**، ترجمة: علي حسين حجاج. المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 63–125.

توصيات ندوة (بناء المناهج: الأسس والمنطلقات، 19–20 / 3 / 1424هـ). **مجلة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والانسانية**، 16 (1)، 425 – 430.

جامعة الدول العربية (2001). **وثيقة الإطار العربي للطفولة**، عمان (2001/3/28) www.ahdath.justice.gov.lb (1/6/2014)

جراح، عبد الناصر وعبيدات، علاء الدين (2011). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، 7 (2)، 145 – 162.

الجراح، عبدالناصر (2003). **أثر برنامج تدريبي في ما وراء المعرفة الأخلاقية على تطوير المعرفة فوق الأخلاقية والسلوك الأخلاقي لدى فئة من طلبة جامعة اليرموك**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان.

جروان، فتحي (2013). **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**، الطبعة السادسة، عمان: دار الفكر.

الحارثي، إبراهيم بن أحمد مسلم (2009). **أنواع التفكير**، الرياض: مكتبة الشقري.

حافظ، ماجدة (2008). أسلوب المشروع كمدخل لتنمية المهارات المرتبطة باتخاذ القرار لدى طفل ما قبل المدرسة، **مجلة القراءة والمعرفة**، 78، 118 – 139.

الحايك، صادق خالد والويسي، نزار محمد خير وهياجنة، أحمد علي (2011). تأثير برنامج تعليمي باستخدام الألعاب الحركية والتربوية على تنمية المهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الأساسية الدنيا، **أبحاث اليرموك (سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية)**، 27(3)، 2117 – 2134.

حجاب، محمد منير (2004). **المعجم الإعلامي**، القاهرة: دار الفجر.

حسن، سعيد محمد (2014). فاعلية نموذج بايبي البنائي المدعم بأنشطة إثرائية في تحصيل العلوم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى التلاميذ الموهوبين علميًا في الصف الثاني الاعدادي، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، 3(3)، 1–30.

خليل، محمد والباز، خالد (1999). **دور مناهج العلوم في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمي الثالث حول مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرون، المجلد الثاني، الجمعية المصرية للتربية العلمية.

الخوالدة، خالد عبدالله والربابعة، جعفر كامل والسليم، بشار عبدالله (2012). درجة اكتساب طلبة المرحلة الثانوية في محافظة جرش لمهارات التفكير ما وراء المعرفي وعلاقتها بمتغير الجنس والتخصص الأكاديمي والتحصيل، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، 1 (3)، 73–87.

ديبونو، إدوارد (2001). **تعليم التفكير**، ترجمة وتحقيق: عادل ياسين، إياد ملحم، توفيق العمري، القاهرة: دار الرضا.

الربيعي، أكرم فرج (2013). **رؤية تحليلية في مكونات مصطلح البحث العلمي**، مركز أضواء الاستشاري للدراسات والبحوث.

www.ar-ar.facebook.com/adwaaa.D.akram (21/6/2014)

الرويثي، إيمان محمد (2009). **رؤية جديدة في التعلم، التدريس من منظور التفكير فوق المعرفي**، عمان: دار الفكر.

www.islamtoday.net/nawafeth(30/8/2013)
الريماوي، محمد (2003). **علم نفس النمو، الطفولة والمراهقة**، عمان: دار المسيرة.
الزعبي، علي محمد (2007). أثر استراتيجيتي مهارات التفكير فوق المعرفي واستخدام الأمثلة على حل المشكلات الهندسية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، **مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين**، 8(3)، 143 – 164.
زيتون، حسن (2003). **تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة**، القاهرة: دار عالم الكتب.
زيتون، عايش محمد (1988). **الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم**، عمان، جمعية عمال المطابع التعاونية.
زيتون، عايش محمود (1999). **أساليب تدريس العلوم**، عمان: دار الشروق.
زيتون، عايش محمود (2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، عمان: دار الشروق.
زيتون، عايش محمود (2010). **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها**، عمان: دار الشروق.
ساسي، عقيل (2012). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى تلاميذ الثالثة متوسط في مادة الرياضيات في ضوء بعض المتغيرات (دراسة ميدانية بمدينة ورقلة)، **مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية**،9 : 233 – 249.
السباتين، أحمد اسماعيل (2006). **مقارنة مستوى مهارات التفكير فوق المعرفي بين الطلاب الموهوبين وأقرانهم العاديين بالمرحلة المتوسطة في مدارس مكة المكرمة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان.
ستيرنبيرغ، روبرت (2004). **أساليب التفكير**، ترجمة عادل سعد يوسف، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
سرور، ناديا هايل (2005). **تعليم التفكير في المنهج المدرسي**، عمان: دار وائل.
سعادة، جودت أحمد وإبراهيم، عبدالله محمد (2001). **تنظيمات المناهج وتخطيطها وتطويرها**، عمان: دار الشروق.

سعادة، جودت أحمد (2003). **تدريس مهارات التفكير**، بيروت: دار الشروق.

سعادة، جودت أحمد وإبراهيم، عبدالله محمد (2011). **المنهج المدرسي المعاصر**، الطبعة السادسة، عمان: دار الفكر.

سعودي، منى عبدالهادي وشهاب، منى عبدالصبور والسعدي،السعدي الغول (2005). **فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية**، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العربي الخامس حول المدخل المنظومي في تدريس العلوم، جامعة عين شمس، مركز تطوير تدريس العلوم.

السعيد، رضا مسعد (2005). **نموذج منظومي ثلاثي البعد لتنظيم محتوى المناهج المدرسية**، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العربي الخامس حول "المدخل المنظومي في التدريس والتعلم"، مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس: القاهرة.

الشربيني، فوزي والطناوي، عفت (2006). **استراتيجيات ما وراء المعرفة بين النظرية والتطبيق**، المنصورة: المكتبة العصرية.

شحاتة، حسن (1998).**المناهج الدراسية بين النظرية والتطبيق**، القاهرة: الدار العربية للكتاب.

الشريدة، محمد (2003). **أثر برنامج تدريبي وراء معرفي على التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان.

الصباغ، عماد (2006). **إدارة المعرفة ودورها في إرساء مجتمع المعلومات**، مقالة منشورة على الموقع الالكتروني (25/5/2014) www.siironline.org

طعيمة، رشدي أحمد (2000). **الأسس العامة لمناهج تعليم اللغة العربية**، الطبعة الثانية، القاهرة: دار الفكر العربي.

طعيمة، رشدي وآخرون (2011). **المنهج المدرسي المعاصر**، ط3، عمان: دار المسيرة.

عباس، علي (2009). **منهج مهارات الحياة**، إدارة المناهج، وزارة التربية والتعليم: البحرين. (31/5/2014) www.schoolarabia.net

عبدالمجيد، أسامة محمد (2010). **التفكير فوق المعرفي (التفكير في التفكير)**، مكتب التربية لدول الخليج العربي. From: www.abegs.org/Aportal (21/6/2014)

عبد القادر، خالد (2012). أثر طريقة الاكتشاف الموجه في تنمية التفكير فوق المعرفي والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)**، 26 (9)، 2131 – 2160.

عبيد، وليم وعفانة، عزو (2003). **التفكير والمنهج المدرسي**، الكويت: مكتبة الفلاح.

عبيد، معتز (2008). **مهارات الحياة للجميع**، القاهرة: دار العالم العربي.

العتوم، عدنان (2004). **علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق**، عمان: دار المسيرة.

عمران، تغريد والشناوي، رجاء وصبحي، عفاف (2005). **المهارات الحياتية**، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

عطا الله، ميشيل كامل (2010). **طرائق وأساليب تدريس العلوم**، عمان: دار المسيرة.

عطية، محسن علي (2009). **المناهج الحديثة وطرائق التدريس**، عمان: دار المناهج.

عودة، أحمد (2000). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، الطبعة الرابعة، إربد:دار الأمل.

عياد، فؤاد وسعدالدين، هدى (2010). فاعلية تصور مقترح لتضمين بعض المهارات الحياتية في مقرر التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي بفلسطين، **مجلة جامعة الأقصى**، 14(1)، 174 – 218.

الغامدي، ماجد بن سالم حميّد (2011). **أهداف وتصنيف المهارات الحياتية في المجال التربوي**، مقالة منشورة على الموقع الالكتروني www.alukah.net

فرتيمر، مايكل (1983). نظرية التعلم الجشطلتية، **مجلة عالم المعرفة، نظريات التعلم**، 70، ترجمة: علي حسين حجاج، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 199– 278.

الفقي، إبراهيم (2007). **قوة التفكير**، مؤسسة إبراهيم الفقي العالمية للتنمية البشرية.

فهمي، فاروق وعبدالصبور، منى (2001). **الاتجاه المنظومي في التدريس والتعليم**، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العربي الأول حول الاتجاة المنظومي في التدريس والـتعلم، القـاهرة 17–18/شباط/2001 .

فورمان، جورج إي (1983). النظرية البنائية لبياجية، **مجلة عالم المعرفة، العدد نظريات التعلم**، 70، ترجمة: علي حسين حجاج، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 279–352.

قطامي، يوسف وقطامي، نايفة (1996). أثر درجة الذكاء والدافعية والانجاز على أسلوب حل المشكلات لدى الطلبة المتفوقين في سن المراهقة، **مجلة دراسات الجامعة الأردنية/ العلوم التربوية**، 23(1)، 1 – 20.

قطامي، يوسف (2014). **المرجع في تعليم التفكير**، عمان: دار المسيرة.

قطيط، غسان يوسف (2005). **أثر أسلوب تنظيم محتوى مادة الفيزياء والتدريس وفق طريقتي حل المشكلات والاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير العليا لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

قطيط، غسان يوسف (2008). **حل المشكلات**، عمان: دار وائل.

اللولو، فتحية صبحي (2005). **المهارات الحياتية المتضمنة في محتوى مناهج العلوم الفلسطينية للصفين الأول والثاني الأساسيين**، بحث مقدم لمؤتمر الطفل الفلسطيني وتحديات المستقبل.

مايرز، روبرت (2002). أسلوب التعليم القائم على حل المشكلات، **مجلة المناهج**، 52–53، وزارة المعارف، المملكة العربية السعودية.

مجمع اللغة العربية (1998). **المعجم الوسيط**، الجزء الثاني، القاهرة.

مسلم، إبراهيم (1994). **الجديد في أساليب التدريس**، عمان: دار البشير.

ميبلز، ماري إف وويبستر، جوان إم (1983). نظرية الارتباط لثوراندايك، **مجلة عالم المعرفة، 70، نظريات التعلم**، ترجمة: علي حسين حجاج، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 15–62.

نشواتي، عبدالمجيد (1996). **علم النفس التربوي**، الطبعة الثالثة، إربد: دار الفرقان.

نصر، حمدان علي والصمادي، عقلة (1996). مدى وعي طلاب المرحلة الثانوية في الأردن بالعمليات الذهنية المصاحبة لاستراتيجيات القراءة لأغراض الاستيعاب، **مجلة مستقبل التربية العربية**، 2 (6، 7)، 97 – 123.

هيلات، صلاح إبراهيم (2007). أثر استراتيجية التدريس فوق المعرفية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مبحث التاريخ، **مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين**، 8(2)، 61 – 79.

الوكيل، حلمي أحمد والمفتي، محمد أمين (2008). **أسس بناء المناهج وتنظيماتها**، الطبعة الثالثة، عمان: دار المسيرة.

وزارة التربية والتعليم (1988). المؤتمر الوطني الأول للتطوير التربوي، **رسالة المعلم**، 29(3، 4): 66 – 74.

وزارة التربية والتعليم (1997). **الكتاب السنوي**، المديرية العامة للبحوث والدراسات التربوية: الأردن.

وزارة التربية والتعليم (2007). **العلوم للصف السابع**، الجزء الثاني، إدارة المناهج والكتب المدرسية: الأردن.

وزارة التربية والتعليم (2007). **دليل المعلم/العلوم للصف السابع**، إدارة المناهج والكتب المدرسية: الأردن.

وزارة التربية والتعليم (2006). **الإطار العام للمناهج والتقويم**، إدارة المناهج والكتب المدرسية: الأردن.

وزارة التربية والتعليم (2005). **الإطار العام المرجعي للتعليم المبني على المهارات الحياتية**، بالتعاون مع منظمة اليونيسيف، عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم (2000). **القضايا والمفاهيم المعاصرة في المناهج الدراسية**، مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية، القاهرة: مطابع الأهرام.

الوهر، محمود وأبو عليا، محمد (1999). مستوى امتلاك الطلبة لمعارف ما وراء المعرفة في مجال الإعداد للامتحانات وأدائها وعلاقته بجنسهم وتحصيلهم ومستوى دراستهم، **مجلة كلية التربية، جامعة الإمارات العربية المتحدة**، 16، 185 – 217.

الوهر، محمود والحموري، هند (2004). **تطور المعرفة ما وراء المعرفية المتعلقة بقراءة العلوم لدى طلبة الصفوف السادس إلى العاشر**، (تم الحصول على نسخة من الدراسة بشكل مباشر من الباحثين).

اليونيسيف (2005). **المهارات الحياتية**.

www.unicef.org/arabic/lifeskills (1/6/2014)

اليونيسيف (2003). **دليل مهارات الحياة الأساسية للشباب**، بالتعاون مع معهد الملكة زين الشرف التنوي.

ويكيبيديا، الموسوعة الحرة. www.ar.wikipedia.org/wiki, 2014

ثانيا: المراجع باللغة الانجليزية

Artz, A.F., & Armour-Thomas, E. (1992). **Development of A Cognitive-Metacognitive Framework for Protocol Analysis of Mathematical Problem Solving in Small Groups,** Cognition and Instruction, 99: 137-175.

Baker, L. (1989). **Metacognition, Comprehension Monitoring, and the** Adult Reading, Educational Psychology Review, 7: 3-38.

Baker, L. (2009). **Metacognition.** From: www.education.com (21/6/2014)

Begun, R. W. (1996). **Social Skills (Lessons & Activities for grades 7-12),** San Francisco: Jossey-Bass, from: www.josseybass.com.

Bonds, C. W., & Bonds, L. G. (1992). Metacognition: Developing independence in learning. **Clearing House,** 66(1): 56-60.

Bondy, E. (1984). Thinking about thinking. **Childhood Education**, 17(2). 234-238.

Bybee, R. (2004). **Science Curriculum Reform in the United States**. from: www.nas.edu/rise/backg3a.htm.

Cardell, Elawav, M. (1992). Effect of teaching metacognitive skills to students with low mathematics ability. **Teaching and Teacher Education, 8(2):** 109-121.

Costa, L., & Kallick, B. (2001). **What are Habits of Mimd?** From: www.habits-of-mind.net/whatare, (6/1/2014)

Costa, L. (1984). Mediating the Metacognitive. **Education Leadership**, 42(3), 57-62.

Davis, B. & Harden, J. (1999). Problem-based Learning. From: www.udel.edu/pbl. (24/7/2014)

Department of Education. (2003). **Teacher's Guide for Development of Learning Programmers Policy Guideline.** Pretoria: Department of Education.

Downing, K., & Ning, F., & Shin, K. (2011). Impact of problem-based learning on student experience and metacognitive development. **Multicultural Education & Technology Journal**, 5(1): 55-69 From: http://www.ingentaconnect.com (24/6/2014)

Flavell. J. H. (1977). **Cognitive Development.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive developmental inquiry. **American Psychologist,** 34(10): 906-911.

Garfalo, M., & Lister, B. (1992). **Metacognition Skills,** New York, Basic, Books.

Gita, T., & John, F. (2013). Construct Validation of the Physics Metacognition. **International Journal of Science Education, 35(3)**: 447-459, from: www.eric.ed.gov.

Gomes, A. R., & Marques, B. (2013). Life Skills in Educational Contexts: Testing the Effects of an Intervention Programme. **Educational Studies, 39(2):** 156–166, from: www.eric.ed.gov.

Graham, S. (1997). **Effective Language Learning.** Clevedon. England: Multilingual Matters.

Heany, J., & Watt, M. (1988). **Problem Solving.** U.K: Longman Group Ltd.

Hegner, D. (1992). **Life Skills Across,** The curriculum combined teacher student.

Jones, R. (1991). **Life Skills,** London, Cassel educational limited.

Johnson, S. D. (1992). A Framework for Technology Education Curricula Which Emphasizes Intellectual Processes. **Journal of Technology Education**. **3(2)**: 26-36.

Kluwe, R. H. (1982). Cognitive knowledge and executive control: Metacognition. In D. R. Griffin (Ed.), **Animal mind-human mind,** p:201-224, New York: Springer-Velag.

Livingston, J. A. (1997). **Metacognition: An Overview.** from: www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm

Marzano, R. J.; Hughes, C. S.; Jounes, B. F.; Presseisen, B. Z.; Rankin, S.C., & Suhor, C. (1988). **Dimensions of thinking: A Framework of curriculum and instruction.** Virginia: ASCD. Alexandria.

Michal, Z., Devora, S., Efart, L., & Ruth, M. (2004). “Diomind-A new biology Curriculum that Enables Authentic Inquiry Learning”. **Journal of Biological Education**, 38(2): 59-68.

Norman, Marilyn, N., & Jordan, Joy, C. (2000). **Targeting Life Skills In 4-H,** University of Florida, from: www.dpi.stste.wi.us (2/6/2014).

North Central Regional Educational Laboratory (NCREL). (1995). **Strategic Teaching and Reading Project Guidebook,**. From: www.ncrel.org, (21/6/2014).

O'Neil, H. E. J., & Abeadi, J. (1996). Reliability and validity of astute metacognitive inventory: Potential for alternative assessment, **The Journal of Educational Research, 89**: 234-245.

Orlich, D.C.; Harder, R.J.; Callahan, R.C.; Kanchak, D.P., & Gibson, H.W. (1994). **Teaching Strategies: A Guide to Better Instruction.** Lexington, D.C.: Geath Company.

Purden, C., & Wells, A. (2000). Metacognition and cognition – behaviors therapy: especial issue. **Clinical Psychology and Psychotherapy, 6: 71 – 72.**

Silber, R., (1993). Science Education for Society, **International Journal of Science, 24(7).**

Scholes, M. (2002). Games Worth Playing: Effective Science Teaching Through Active Learning. **South Africa Journal of Science,** 98(9/10): 497-500. Available: file://A:EBSCO host.htm.

Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive Theories. **Educational Psychology Review, 7(4)**: 125-135.

Schwartz, R. (2000). Achieving the Reforms Vision: The Effectiveness of Specialists-Led Elementary Science Program. **School Science & Mathematics,** 100(4): 181-194. Available: file://A:EBSCO host.htm.

Statt, D.A. (1998). **The concise dictionary of psychology** (3rd .ed.). London and New York: Routledge.

Sternberg, R.J. (1985). **Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence.** Cambridge, England: Cambridge University Press.

Swanson, H., & Torhan, M. (1996). Learning disabled and average readers working memory and comprehension: does metacognition play a role? **British Journal of Education Psychology, 66(3)**: 333-355.

Taylor, S. (1999): Better Learning through Better Thinking: Developing Students Metacognitive Abilities, **Journal of College Reading and Learning, 30 (4),** 34-45.

Veenman. M. (2005). "The Relation between Intellectual and Metacognitive Skills at the Onset of Metacognitive Skill Development". **Instructional Science, 33**, 193-211.

Vihar, Preet. (2013): **Life Skills Education & CCE, Class IX & X**, Central Board of Secondary Education, Delhi, India, from: www.cbse.nic.in .

Wilson, V., (2000). **Can Thinking Skills be Taught?** A paper for discussion. Scottish Council for Research in Education, from: www.peopledev.co.za/library/can_thinking_skill_be_taught.pdf (21/6/2014)

Wisconsin Department of Public Instruction, Career and Technical Education Team, (2007). **Career & Technical Education.** Helping students develop a perfect fit critical life skills, **from**: www.cte.dpi.wi.gov (1/6/2014).

White, C. (2002). Creating of a 'World of Discovery' by Thinking and Acting Globally in Social Studies: Ideas from New Zealand. **Social Studies,** 93(6): 262-267. Available: file://A:EBSCO host.htm.

Woolfolk, A. (1998). **Educational Psychology.** London: Prentice Hall, Inc.

World Health Organization, (1993). Life Skills Education in Schools. Geneva: **Division of Mental Health Publications.**

الملاحــــــق

ملحق (أ)

قائمة أسماء السادة أعضاء لجنة تحكيم أدوات الدراسة

الرقم	اسم المحكم ورتبته الأكاديمية	التخصص	مكان العمل
1	أ. د. محمود طاهر الوهر	مناهج العلوم وأساليب تدريسها	الجامعة الهاشمية
2	أ. د. يوسف قطامي	علم النفس التربوي	جامعة العلوم الإسلامية العالمية
3	أ. د. طه علي الدليمي	مناهج اللغة العربية وأساليب تدريسها	جامعة العلوم الإسلامية العالمية
4	أ. د. طلال عبدالله الزعبي	مناهج العلوم وأساليب تدريسها	جامعة الحسين بن طلال
5	أ. د. حسين عبدالفتاح	لغويات	جامعة عمان العربية
6	أ. د. فتحي عبدالرحمن جروان	علم النفس التربوي	جامعة عمان العربية
7	د. أحمد حسن عياصرة	مناهج العلوم وأساليب تدريسها	جامعة العلوم الإسلامية العالمية
8	د. محمد عباس	علم النفس التربوي	جامعة عمان العربية
9	د. صالح محمد أبو جادو	علم النفس التربوي	كلية المعلمين/ وكالة الغوث
10	د. سمية عزمي المحتسب	مناهج العلوم وأساليب تدريسها	كلية الملكة رانيا العبدالله
11	د. بسام عبدالله إبراهيم	مناهج العلوم وأساليب تدريسها	كلية المعلمين/ وكالة الغوث
12	د. ماجد وصفي حرب	المناهج العامة وطرائق التدريس	جامعة الإسراء
13	د. جهاد حاكم العايدي	المناهج العامة وطرائق التدريس	مشرف/ وزارة التربية والتعليم
14	د. خولة زهدي حطاب	المناهج العامة وطرائق التدريس	وزارة التربية والتعليم
15	د. محمد خالد شطناوي	قياس وتقويم	مشرف/ وزارة التربية والتعليم
16	د. نهاد أحمد عربيات	المناهج وطرائق التدريس	وزارة التربية والتعليم
17	أ. نايف محمود الشطرات	ماجستير أساليب تدريس العلوم	مشرف/ وزارة التربية والتعليم
18	أ. عطاف عايش هباهبة	بكالوريوس علوم حياتية	معلمة/ مدارس النظم الحديثة
19	أ. محمد أحمد العساف	بكالوريوس فيزياء	معلم/ مدارس الآفاق المضيئة
20	أ. سامية عادل مصطفى	بكالوريوس علوم حياتية	معلمة/ مدارس النظم الحديثة
21	أ. اخلاص فواز البرغوثي	بكالوريوس علوم حياتية	معلمة/ مدارس النظم الحديثة

ملحق (ب)

مهارات التفكير فوق المعرفي ومؤشراتها السلوكية (قبل التحكيم وبعده)

المهارات الرئيسة	المؤشرات السلوكية قبل التحكيم	المؤشرات السلوكية بعد التحكيم
التخطيط لتنفيذ المهمة	يحدد الأهداف	يحدد بدقة الهدف الذي يسعى لتحقيقه.
	يضع خطة لتحقيق الهدف	يضع تصوراً ذهنياً لتحقيق الهدف المحدد.
	يتابع تسلسل العمليات	يرتب العمليات الأدائية في ضوء تسلسلها المنطقي.
	يتنبأ بالأخطار والمعيقات المحتملة	يأخذ بالاعتبار المعيقات المحتملة.
	يتنبأ بالنتائج المتوقعة	يتنبأ بالنتائج.
التنظيم والمراقبة الذاتية لتنفيذ المهمة	يبقي الهدف في بؤرة الاهتمام	يبقي الهدف المحدد في بؤرة الاهتمام.
	يعرف متى يجب الانتقال إلى العملية التالية	يلتزم بتسلسل العمليات الأدائية المقترحة.
	يتخذ القرار المناسب في الوقت المناسب	ينفذ الإجراء في الوقت المناسب.
	يكتشف الأخطاء والمعيقات	يكتشف المعيقات التي تقلل من كفاءة الإنجاز.
	يعالج الأخطاء والمعيقات	يعالج المعيقات في الوقت المناسب.
التقييم والتأمل في مدى التقدم في تنفيذ المهمة	يقيم مدى ملاءمة الاجراءات والأساليب	يقيّم مدى ملاءمة الإجراءات والأساليب المستخدمة.
	يقيم مدى سلامة عمليات المراقبة والتنظيم	يقيّم مدى الالتزام بالخطة المحددة لإنجاز المهمة.
	يقيم الأخطاء والمعيقات ومدى معالجتها	يقيّم مدى معالجة المعيقات للتقليل من حدتها.
	يحكم على دقة وكفاية النتائج	يحكم على النتائج المتوخاة.
	يقيم مدى تحقق الأهداف	يقيّم مدى تحقق الهدف المحدد.
إدارة المعلومات وتنظيمها	يركز على المعلومات المهمة والبارزة	يحدد المعلومات البارزة المرتبطة بالمهمة.
	يركز على المعلومات الجديدة ويستوعبها	يركز على الأفكار الرئيسة.
	يوظف خبراته السابقة ويستفيد منها	يوظف خبراته السابقة في إنجاز المهمة.
	يركز على الأفكار الرئيسة	يركز على المعلومات الجديدة لاستيعابها.
	يوظف الخرائط المفاهيمية التوضيحية	يوظف الخرائط المفاهيمية في إنجاز المهمة.
تعديل التعلم وإزالة الغموض	يستعين بالآخرين عند الحاجة	يستعين بالآخرين عند مواجهة صعوبة في فهم المهمة.
	ينوع في استراتيجيات التعلم	ينوع في استراتيجيات التعلم لتسهيل المهمة.
	يعيد تقييم التعلم السابق	يعيد تقويم الافتراضات عند صعوبة التحقق منها.
	يكرر التعلم عند وجود غموض	يكرر التعلم عند وجود غموض.
	يعدل المفاهيم في ضوء التعلم الجديد	يعدل المفاهيم السابقة في ضوء التعلم الجديد.

ملحق (ج)

اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي*

لمستوى طلبة الصف السابع الأساسي

(في صورته النهائية بعد التحكيم)

==

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة:

أضع بين يديك اختبارًا من نوع الاختيار من متعدد متدرج، يتكون من (25) فقرة، يلي كل فقرة أربع إجابات متدرجة من حيث دقتها، والمطلوب منك الإجابة عن فقرات الاختبار وفق **التعليمات الآتية:**

- أكتب اسمك واملأ البيانات المطلوبة على ورقة الإجابة فقط.
- مدة الاختبار: (60) دقيقة.
- أجب عن فقرات الإختبار جميعها وعددها (25) فقرة.
- الإجابة على نموذج الإجابة المرفق فقط، فلا تضع أية علامة أو إشارة على كراسة الاختبار.
- عدد صفحات كراسة الاختبار (8) صفحات .
- إذا رغبت بتغيير إحدى إجاباتك، تحقق من محو الاجابة السابقة تماماً.
- تبدأ كل فقرة في هذا الاختبار بعبارة يأتي بعدها عدة حلول مقترحة، إقرأ نص الفقرة قراءة متأنية، وحدد المطلوب، ثم اختر من البدائل الإجابة الأكثر ارتباطاً بمطلب الفقرة من وجهة نظرك، ثم ضع إشارة (√) في المربع الذي يدل على رمز الإجابة الصحيحة مقابل رقم الفقرة في ورقة الإجابة.

مثال: الطقس وصف للحالة الجوية في منطقة ما خلال:

أ. عام كامل.
ب. فصل كامل.
ج. شهر كامل.
د. يوم أو أكثر.

رقم الفقرة	رمز الاجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د
1				√

==

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق

الباحث/ جميل نعمان شاهين

* كافة فقرات هذا الاختبار من إعداد الباحث.

1. **هب أن معلم العلوم طلب إليك التحضير لتجربة عن علاقة الحرارة بالتبخر، فإن الهدف الرئيس لهذه التجربة هو دراسة العلاقة بين:**
   أ. درجة الحرارة وكمية التبخر.
   ب. ارتفاع درجة الحرارة وكمية التبخر.
   ج. انخفاض درجة الحرارة وكمية التبخر.
   د. درجة الحرارة ومعدل الرطوبة.
2. **الإجراء الأنسب الذي تأخذه بالاعتبار عند وضع دراسة لمشكلة ضعف التدفئة في المدرسة في فصل الشتاء، هو التأكد من:**
   أ. وضع خطة ذهنية شاملة للعمل.
   ب. سلامة زجاج النوافذ والأبواب.
   ج. صلاحية أجهزة التدفئة في المدرسة.
   د. سلامة توصيلات التيار الكهربائي.
3. **لحساب كثافة كرة من الزجاج نصف قطرها معلوم وكتلتها معلومة، فإن الترتيب الأنسب لخطوات العمل هو:**
   أ. تحديد المطلوب، ثم استخراج المعطيات، ثم تحديد القانون.
   ب. تحديد القانون، ثم استخراج المعطيات، ثم تحديد المطلوب.
   ج. استخراج المعطيات، ثم تحديد القانون، ثم تحديد المطلوب.
   د. استخراج المعطيات، ثم تحديد المطلوب، ثم تحديد القانون.
4. **عند تصميم تجربة علمية لبيان أثر الرطوبة النسبية في كمية التبخر، فإن المعيق المحتمل لنجاح هذه التجربة، والذي يجب عزله هو:**
   أ. إرتفاع درجة الحرارة في مكان إجراء التجربة.
   ب. وجود مجرى هواء في مكان إجراء التجربة.
   ج. مساحة سطح السائل الذي تجري عليه التجربة.
   د. نوع السائل الذي ستستخدمه في اجراء التجربة.
5. **بنى أحد الصيادين قارباً صغيراً من الحديد، أسوة بالسفن العملاقة، وألقى به في البحر، فإن ما سيحدث لهذا القارب:**
   أ. يصدأ بسبب تفاعل الحديد مع الأكسجين.
   ب. يغرق بسبب صغر حجمه مقارنة بكثافته.

ج. يتشوه شكله عند اصطدامه بأي جسم آخر.

د. ترتفع حرارته عند ارتفاع درجة حرارة الجو.

6. **اصطحب المعلم تلاميذه إلى المختبر، لينفذوا تجربة عن العلاقة بين درجة حرارة الغاز وضغطه عند ثبات حجمه. حضّر المعلم الأدوات وقدم للدرس من خلال فيلم فيديو قصير، وأجرى تجربة درس من خلالها العلاقة بين درجة حرارة الغاز وضغطه. فإن الشيء الذي نسيه المعلم هو:**

أ. لم يوزع الطلبة في مجموعات، ونفذ التجربة هو نفسه.

ب. لم يشرح للطلبة إجراءات السلامة العامة في المختبر.

ج. لم يثبت الحجم عند دراسة العلاقة بين الحرارة والضغط.

د. لم يشرح الدرس نظرياً للطلبة قبل تنفيذ التجربة عملياً.

7. **انسكبت كمية من أحد مشتقات النفط على سطح بركة في إحدى مزارع تربية الأسماك، وطلب منك صاحب المزرعة مساعدته في حل هذه المشكلة، فإنك تتبع التسلسل الآتي في حل المشكلة:**

أ. تُخرج الأسماك من البركة ثم تُنظف البركة جيداً.

ب. تَتَخلص من طبقة النفط ثم تُفرغ الماء والأسماك معاً.

ج. تَتَخلص من طبقة النفط ثم تُخرج الأسماك ثم تُنظف البركة.

دـــ. تَتَخلص من كافة محتويات البركة فقد أصبحت فاسدة.

8. **يتم قياس درجة انصهار الجليد باستخدام مقياس الحرارة:**

أ. قبل أن يبدأ الجليد بالانصهار.

ب. بعد انصهار الجليد مباشرة.

ج. في أثناء عملية انصهار الجليد.

د. بعد انصهار الجليد بدقائق.

9. **عبدالرحمن مواطن قام بتطعيم الأشجار كافة في حديقة منزله، بهدف تحسين ثمارها، غير أن المعيق الذي قد يقلل من نسبة نجاح عملية التطعيم هو:**

أ. نسيان تطعيم بعض الأشجار في حديقة منزله.

ب. إصابة الأشجار بآفة زراعية تؤثر في جودة ثمارها.

ج. إستخدام براعم ذات نوعية رديئة في تطعيم الأشجار.

د. إستخدام براعم لا تتناسب مع نوعية أشجار الحديقة.

10. في أثناء قيام معلم العلوم بتنفيذ تجربة داخل المختبر باستخدام لهب بنسن، شاهدتَ عبوة تحمل شعار مادة كيميائية شديدة الاشتعال، بالقرب من مصدر اللهب، القرار الذي ستتخذه في هذه الحالة:

أ. إبلاغ المعلم فورًا بخطورة الموقف.

ب. إبعاد العبوة عن مصدر اللهب بهدوء.

ج. إغلاق اسطوانة الغاز لإطفاء اللهب.

د. وضع قيِّم المختبر بالصورة.

11. في تجربة لدراسة أثر نوع السائل في كمية التبخر، استخدم سعيد ثلاثة أطباق مختلفة، وضع في الأول منها (100) مل ماء، وفي الثاني (200) مل ماء، وفي الثالث (300) مل ماء، تقييمك للإجراءات أنها:

أ. خطأ، لأن سعيد استخدم أطباقًا مختلفة.

ب. خطأ، لأن سعيد استخدم السائل ذاته في الأطباق الثلاثة.

ج. خطأ، لأن سعيد استخدم كميات مختلفة من السائل ذاته.

د. صحيحة، لأن سعيد استخدم ثلاثة أطباق في التجربة.

12. لدراسة كثافة عدد من السوائل، وضع المعلم خطة لتنفيذ التجربة، تضمنت الأهداف التعليمية، والمواد المستخدمة، والإجراءات، ومكان التنفيذ في المختبر، وزمن التنفيذ، وطريقة العمل في مجموعات، وعند التنفيذ، نفذ التجربة في الغرفة الصفية بطريقة العرض، ما حكمك على التزام المعلم بتنفيذ ما جاء في خطة العمل؟

أ. كان يجب على المعلم أن يتأكد من الظروف قبل وضع الخطة.

ب. الموضوع لا يحتاج لمختبر، لهذا نفذه المعلم في غرفة الصف.

ج. نفذ المعلم خطة العمل في ضوء الامكانيات المتاحة له.

د. كان يجب على المعلم أن يلتزم بكل ما جاء في الخطة.

13. في تجربة انتقال الحرارة بالحمل، لم يتمكن المعلم من توفير نشارة الخشب، وطلب من الطلاب اقتراح مادة بديلة، فاقترح أحدهم استخدام برادة الألمنيوم بدلاً من نشارة الخشب، تقييمك لاقتراح زميلك:

أ. خطأ؛ لأن برادة الألمنيوم أثقل من نشارة الخشب.

ب. خطأ؛ فنشارة الخشب أنسب لهذه التجربة لأن كثافتها أقل من الماء.

ج. خطأ، فالألمنيوم أكبر كثافة من الماء، ولن يتأثر بتيارات الحمل.

د. خطأ؛ فالأصل أن لا نستخدم أية مادة لم ترد في خطة التجربة.

14. في تجربة علمية أجريت في المختبر، لقياس درجة غليان الماء، كانت النتيجة التي حصل عليها الطالب (105°س)، وهنا تكون النتيجة:

أ. غير دقيقة؛ فدرجة غليان الماء (100°س).

ب. صحيحة؛ فالماء المستخدم في التجربة قد يحوي شوائباً.

ج. ربما كان مقياس الحرارة المستخدم في التجربة غير دقيق.

د. درجة الغليان تتأثر بعوامل عدة منها الضغط ونقاء الماء.

15. في تجربة عملية للتحقق من أثر غياب الضوء في لون بادرات النبات (الأشتال الصغيرة)، قام الباحث باختيار ثلاث بادرات ووضعها في غرفة معتمة، وبعد أسبوع وجدها قد ذبلت جميعها، وبهذا يكون الهدف من التجربة:

أ. تحقق، فالبادرات ذبلت بسبب غياب أشعة الشمس.

ب. لم يتحقق، فالمطلوب دراسة أثر غياب الضوء في لون البادرات.

ج. لم يتحقق، فالبادرات وضعت جميعها في مكان واحد.

د. كان يجب أن توزع البادرات في أكثر من مكان،ويدرس لونها فقط.

16. (لاحظ رائد عند تزاوج طائر أخضر اللون مع طائر أزرق اللون، أن اللون الأزرق اختفى في الجيل الأول، لذلك تسمى هذه الصفة صفة متنحية، وذلك بسبب وجود اللون الأخضر الذي منع ظهورها، وتسمى صفة اللون الأخضر صفة سائدة، وهي تغلب على صفات أفراد الجيل الثاني، وتكون أكثر شيوعاً فيه). أبرز ما في النص من مفاهيم علمية:

أ. اللون الأزرق، اللون الأخضر.

ب. الصفة السائدة، الصفة المتنحية.

ج. الجيل الأول، الجيل الثاني.

د. تغلب، الأكثر شيوعاً.

17. (وُجِدَ أن الآباء يورثون أبناءهم بعض الأمراض، ويسمى المرض الذي ينتقل من الآباء إلى الأبناء مرضاً وراثياً، ومن الأمراض الوراثية الشائعة مرض عمى الألوان، ويمكن تخفيف أثر هذا المرض عن طريق اتباع عادات صحية، كالحمية الغذائية). الفكرة الرئيسة في النص هي:

أ. العادات الغذائية الصحية علاج لأمراض وراثية.

ب. الآباء يورثون أبناءهم بعض الأمراض.

ج. المرض الوراثي ينتقل من الآباء إلى الأبناء.

د. من الأمراض الوراثية الشائعة عمى الألوان.

18. أرادت والدتك شراء قطعة ذهب، كالمبينة في الشكل، كتلتها 7.84 غ، من أحد محلات الذهب في مدينتك، فإذا علمت أن كثافة الذهب 19.3 غ/سم^3، فإن النصيحة التي تقدمها لوالدتك هي:

1 سم

0.2 سم

2 سم

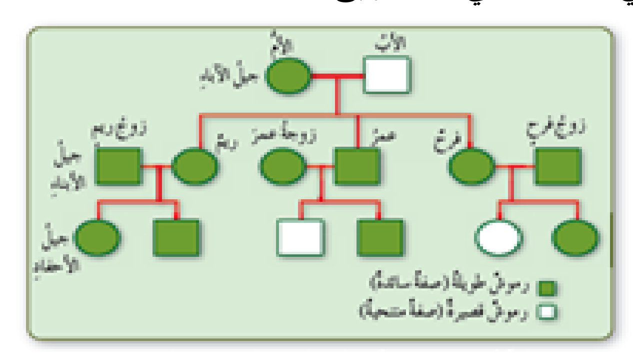
أ. شراء قطعة الذهب بالكتلة المحددة؛ فالذهب مكفول.

ب. صرف النظر عن شراء الذهب؛ فسعره غير ثابت.

ج. حساب كتلة القطعة بالمعطيات المبينة في الشكل.

د. الاستفادة من ثمن القطعة في أمور أخرى أكثر فائدة.

19. أستوعب المعلومات الجديدة الواردة في الشكل الآتي عن طريق:



أ. التركيز على الصفات الوراثية لكل جنس (ذكور، اناث).

ب. التركيز على الصفات الوراثية لكل جيل (جيل اول، جيل ثان).

ج. التركيز على نوع الصفة (سائدة، متنحية).

د. التركيز على الصفات الوراثية ، والصفات غير الوراثية.

20. طُلب منك إعداد ملخص عن إحدى الصفات الوراثية الموجودة في عائلتك. ولعلّ الشكل المناسب لذلك هو إعداد الملخص في صورة:

أ. نص مكتوب. ب. مخطط. ج. مجموعة من الصور. د. عرض حاسوبي.

21. في أثناء دراستك موضوعًا في الوراثة استعداداً للاختبار، فوجئت بأنك لم تكن قد فهمت الموضوع بالشكل المناسب، فتلجأ في هذه الحالة إلى:

أ. طلب المساعدة من أي شخص يمكنه تعميق فهمك.

ب. البحث عن معلومات في شبكة الانترنت.

ج. قراءة الموضوع اكثر من مرة.

د. الاستعانة بمعلم المادة.

22. في أثناء دراستك موضوع الكثافة، هب أنك لم تتمكن من فهم موضوع (الطفو) لصعوبته وعدم وجود المعلومات الكافية عنه في الكتاب، فتلجأ في هذه الحالة إلى:

أ. الطلب من زميلي شرحه ، فقد كان متفاعلاً مع المعلم.

ب. الإستعانة بالإنترنت والبحث عن دروس عن هذا الموضوع.

ج. إعداد مشروعٍ عن هذا الموضوع كي أفهمه بشكل أفضل.

د. الطلب من المعلم أن يعيد شرحه بطريقة أخرى.

23. في تجربة حساب كثافة الأجسام الصلبة، وضعت حلاً مقترحاً لمشكلة حساب كتلة الأجسام الصلبة غير منتظمة الشكل، باسخدام المسطرة، إلا أنك فوجئت أن هذا الاقتراح يصعب تنفيذه عملياً. وعليه فإنك ستقوم بـــ:

أ. تعديل الحل المقترح بما يتناسب وهدف التجربة.

ب. البحث عن حلول أخرى لهذه المشكلة.

ج. الطلب من المعلم المساعدة في حل هذه المشكلة.

د. حساب الحجم أكثر من مرة باستخدام المسطرة.

24. بعد دراستك لقانون هوك من وحدة الكثافة والمرونة، هب أنك لم تتمكن من حل أي سؤال رياضي حول موضوع الدرس، فتلجأ في هذه الحالة إلى:

أ. إعادة المحاولة أكثر من مرة، فربما تمكنت من حل الأسئلة.

ب. إعادة دراسة الموضوع أكثر من مرة ؛ لإزالة الغموض.

ج. تأجيل الموضوع إلى وقت آخر، فربما تمكنت من حل الأسئلة.

د. الطلب من أحد الزملاء شرح الموضوع لإزالة الغموض.

25. من خلال دراستك وحدة الوراثة، تبين لك أنه لا يُشترط في الأمراض الوراثية أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء، وحدث أن تقدم إبن عمك لخطبة شقيقتك، وكنت تعارض فيما مضى زواج الأقارب، فإن ما ستقوم به في هذه الحالة:

أ. تبارك الزواج لتقوية العلاقات الأسرية بين الأقارب.

ب. تشرح للعروسين أهمية إجراء فحص ما قبل الزواج.

ج. تبارك الزواج لكن بعد دراسة سجل النسب الوراثي للعائلة.

د. تعارض الزواج خوفاً من ظهور أمراض وراثية عند الأبناء.

======================

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

ملحق (د)

الاجابة النموذجية
اختبار مهارات التفكير فوق المعرفية
====================

اسم الطالب : .... الصف : السابع / شعبة (   )

مدرسة : ....

علامة الطالب : ..../ 100

رقم الفقرة	رمز الاجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د
1	4	3	2	1
2	4	2	3	1
3	3	1	2	4
4	3	4	2	1
5	3	4	2	1
6	3	1	4	2
7	2	3	4	1
8	2	3	4	1
9	1	3	4	2
10	3	4	2	1
11	2	4	3	1
12	3	1	2	4
13	2	3	4	1
14	1	3	2	4
15	1	4	2	3
16	2	4	3	1
17	1	3	4	2
18	3	1	4	2
19	2	3	4	1
20	1	4	3	2
21	4	2	1	3
22	4	2	1	3
23	3	4	2	1
24	2	4	1	3
25	2	3	4	1

ملحق (هـ)
المهارات الحياتية ومؤشراتها السلوكية (قبل التحكيم وبعده)

المهارات الرئيسة	المؤشرات السلوكية قبل التحكيم	المؤشرات السلوكية بعد التحكيم
جمع المعلومات والتعامل مع الوسائط	يحدد المعلومات التي يحتاجها	يحدد المعلومات التي يحتاجها لمهمته.
	يحدد مصادر المعلومات التي يمكن الاستفادة منها.	يحدد مصادر المعلومات التي يمكن الاستفادة منها.
	يستخدم الوسائط والأجهزة الحديثة لجمع المعلومات	يستخدم الوسائط الحديثة لجمع المعلومات.
	يحلل البيانات ويتحقق من دقتها ويختار المناسب منها	يتحقق من دقة المعلومات التي يجمعها.
	يعيد تشكيل البيانات بصور مختلفة تخدم أهداف الموضوع.	يعيد تشكيل البيانات بأشكال مختلفة تخدم الأهداف المحددة.
التقصي والاستكشاف والبحث العلمي	يحدد المسألة أو قضية البحث بشكل واضح ودقيق	يحدد المشكلة بشكل واضح.
	يحدد الأسباب المحتملة للمشكلة ويضع الفرضيات	يضع الفرضيات المحتملة لحل المشكلة.
	يجمع البيانات الخاصة بالمشكلة أو قضية البحث	يجمع البيانات الخاصة بالمشكلة.
	يتحقق من البيانات والمعلومات قبل اعتمادها.	يتحقق من صحة البيانات والمعلومات قبل اعتمادها.
	يتوصل إلى التعميم المناسب.	يتوصل إلى التعميم المناسب.
توظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة	يختار أجهزة الاتصال المناسبة.	يختار أجهزة الاتصال التي تخدم الهدف.
	يستخدم أجهزة الاتصال في المكان والزمان المناسبين.	يستخدم تكنولوجيا الاتصال في المكان والزمان المناسبين.
	يوظف وسائل الاتصال الحديثة بالشكل المناسب.	يوظف تكنولوجيا الاتصال الحديثة بالشكل المناسب.
	يوظف وسائل الاتصال الحديثة في التعلم والتعليم.	يوظف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في التعلم والتعليم.
	يوظف الأجهزة التقنية الحديثة في الاتصال والتوصل.	يوظف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في الاتصال والتوصل.
إدارة البيئة وتنميتها	يلم بعناصر البيئة	يتعرف عناصر البيئة التي يعيش فيها.
	يساهم في تنمية البيئة والمحافظة عليها	يسهم في الحفاظ على البيئة المحيطة به.
	يهتم بمشكلات البيئة ويساهم في الحد من تلوثها	يهتم بإيجاد الحلول لمشكلات البيئة المحلية.
	يستفيد من موارد البيئة بالشكل المناسب	يستفيد من الموارد المادية للبيئة.
	يستخدم التكنولوجيا في الحفاظ على البيئة.	يستخدم التكنولوجيا الحديثة في الحفاظ على البيئة.
العناية بالصحة الشخصية	يلم بالسلوكات ذات العلاقة بالنظافة الشخصية.	يمارس السلوكات الصحية للنظافة الشخصية.
	يوظف الأسس السليمة للغذاء والتغذية.	يوظف الأسس السليمة للغذاء والتغذية.
	يمارس الرياضة الصحية بشكل منتظم.	يمارس الرياضة الصحية بشكل منتظم.
	يهتم بأسس وقواعد الصحة الوقائية ويمارسها	يمارس قواعد الصحة الوقائية.
	يوظف المعلومات الصحية في تشكيل نمط صحي.	يوظف المعلومات الصحية في تشكيل نمط صحي.

ملحق (و)
اختبار المهارات الحياتية
لمستوى طلبة الصف السابع الأساسي
(في صورته النهائية بعد التحكيم)

==

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة:

أضع بين يديك اختبارًا من نوع الاختيار من متعدد متدرج، يتكون من (25) فقرة، يلي كل فقرة أربع إجابات متدرجة من حيث دقتها، المطلوب منك الإجابة عن فقرات الاختبار وفق **التعليمات الآتية:**

- أكتب اسمك كاملاً، واملأ البيانات المطلوبة على ورقة الإجابة فقط.
- مدة الاختبار: (60) دقيقة
- أجب عن فقرات الاختبار جميعها وعددها (25) فقرة.
- الإجابة على نموذج الإجابة المرفق فقط، فلا تضع أية علامة أو إشارة على كراسة الاختبار.
- عدد صفحات كراسة الاختبار (9) صفحات .
- إذا رغبت بتغيير إحدى اجاباتك، تحقق من محو الإجابة السابقة تماماً.
- تبدأ كل فقرة في هذا الاختبار بعبارة يأتي بعدها عدة حلول مقترحة، إقرأ نص الفقرة قراءة متأنية، وحدد المطلوب، ثم اختر من البدائل الإجابة الأكثر ارتباطًا بمطلب الفقرة من وجهة نظرك، ثم ضع اشارة (√) في المربع الذي يدل على رمز الاجابة الصحيحة مقابل رقم الفقرة في ورقة الإجابة.

مثال: الأردن دولة عربية تقع في قارة آسيا، يحدها من الشرق:

ت. سوريا ولبنان.
ث. مصر وفلسطين.
ج. العراق والسعودية.
د. مصر والسعودية.

رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د
1			√	

==

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق

الباحث/ جميل نعمان شاهين

* كافة فقرات هذا الاختبار من إعداد الباحث.

1. **تعاني إحدى المدن من مشكلة التلوث البيئي، حيث تكثر فيها المصانع والمعامل، وتزدحم فيها حركة السير، ويمر فيها مجرى مياه عادمة مكشوف، وتكثر فيها الأمراض والأوبئة، فكتابة تقرير مفصل عن الوضع البيئي لهذه المدينة يتطلب جملة من المعلومات أبرزها:**

أ. المستوى التعليمي والثقافي لسكان المدينة ووظائفهم.

ب. الوضع الاقتصادي للمدينة ومستوى معيشة سكانها.

ج. أسباب مشكلة التلوث وآثارها على البيئة والسكان.

د. عدد سكان المدينة وتوزيعم حسب الجنس والعمر.

2. **سمعت من صديق لك خبر انتشار مرض مُعدٍ بين الطيور في بلد مجاور لكم، وكنت قد سمعت عن هذا المرض في الماضي، وعن مخاطره وآثاره السلبية في الحيوان والإنسان. كيف يمكنك التحقق من هذا الخبر؟**

أ. تقرأ عن الموضوع في الصحافة، وتسأل زملاءك عن صحته.

ب. تسأل عن مصدر الخبر، وتحاول أن تتأكد من صدق المصدر قبل أن تنقله.

ج. تتأكد من صحة الخبر بسؤال المختصين في المدرسة والمجتمع المحلي.

د. تتصل بأقاربك في البلد المجاور لتتأكد من صحة الموضوع وخطورته

3. **نقل إليك معلم العلوم خبر تسمم عدد من المواطنين نتيجة تناولهم مواد غذائية فاسدة، وطلب منك دراسة أثر الحرارة في المواد الغذائية المعلبة، ما أفضل وسيلة يمكنك استخدامها لدراسة هذا الموضوع؟**

أ. زيارة الأشخاص الذين تسمموا، وسؤالهم عن أماكن حفظهم للمواد الغذائية.

ب. الرجوع إلى الكتب العلمية في المكتبة وكتابة تقرير حول الموضوع.

ج. اجراء تجارب في المختبر بهدف جمع المعلومات حول أسباب المشكلة.

د. استخدام الانترنت بهدف جمع معلومات حول الموضوع.

4. **قرأت مقالة علمية في جريدة يومية مشهورة شدت انتباهك، عن احتمال وجود حياة في البحر الميت، حيث ذكر مجموعة من الباحثين عن اكتشافهم مجموعة من المستحثَّات وبقايا الكائنات الحية المتحجِّرة بالقرب من الموقع، فإلى ماذا يدفعك هذا الخبر؟**

أ. القراءة عن الخبر في أكثر من مرجع من المراجع المعتمدة، لتشكل صورة واضحة.

ب. تصديق الخبر فهو مكتوبٌ في جريدة ذات سمعة جيدة، ومن عدد من الباحثين.

ج. رفض الخبر، فنسبة ملوحة البحر الميت كبيرة، ويستحيل أن تعيش فيه كائنات حية.

د. سؤال مختصين في مجال الأحياء البحرية حول الموضوع للتحقق من الخبر.

5. أحمد عضو في فرقة الكشافة الخاصة بالمدرسة، قام وزملاؤه أعضاء الفرقة بجولة سياحية زاروا خلالها المواقع الأثرية في المملكة، واطلعوا على الحضارات القديمة التي وجدت على تراب هذا الوطن، أحب أحمد أن يفيد زملاءه مما شاهده، فإن الإجراء الأفضل الذي يمكنه اتباعه هو:

أ. يكتب تقريراً مفصلاً عن الجولة التي قام بها.

ب. يدعوا لزيارة المواقع التي قام بزيارتها لأهميتها .

ج. يُعد برنامج فيديو عن المواقع التي زارها.

د. يقدم تقريرًا مصوراً عن الزيارة التي قام بها.

اقرأ النص الآتي ثم أجب عن الأسئلة ذات الأرقام (6 – 10) فقط:

بينما كان المهندس الانجليزي بيرس سبنسر منهمكا في عمله في صناعة أحد أجهزة الرادار عام 1946م، مدّ يده إلى جيبه باحثًا عن شيء يأكله؛ ففوجئ بأن قطعة الشكولاته التي يحتفظ بها قد انصهرت، ولوثت ملابسه، رغم أن الغرفة التي يعمل فيها كانت باردة.

فكر سبنسر في أسباب انصهار قطعة الشوكلاتة، فأرسل في طلب كيس من بذور الذرة ووضعه بجوار صمام الكتروني كان يقف بجانبه، وخلال دقائق معدودة راحت حبات الذرة تنفجر وتتناثر في أرضية الغرفة.

وفي صبيحة اليوم التالي أحضر سبنسر معه إلى العمل غلاية شاي وبيضة، ثم قام بفتح ثقب في جدار الغلاية ووضع البيضة النية داخلها، ثم صوب الفتحة باتجاه الصمام، ولم تمض سوى بضع ثوان حتى انفجرت البيضة وتناثرت في المكان.

علم سبنسر أن موجات الراديو القصيرة أو ما يسمى" بالميكروويف" هي السبب، واذا كانت قد طهت البيض بهذه السرعة فما المانع من أن تفعل الشيء نفسه مع الأطعمة الأخرى؟

6. المشكلة الرئيسة التي شدّت انتباه المهندس بيرس سبنسر، وشغلت تفكيره، وشكلت له حالة من عدم الارتياح هي:

أ. انشغاله عن عمله في صناعة الرادار بموضوع انصهار قطعة الشوكولاته.

ب. انصهار قطعة الشوكولاته، وتلويث ملابسه، مما يعيقه عن مواصلة عمله.

ج. انصهار قطعة الشوكولاته رغم عدم وجود مصدر للحرارة بالقرب منه.

د. انفجار البيضة عندما قرب غلاية الشاي من الصمام الالكتروني.

7. الفرضية الأهم التي يمكن وضعها لحل هذه المشكلة:

أ. حفظ الشوكولاته في الثلاجة يمنع انصهارها .

ب. ضبط حرارة المختبر دون درجة انصهار الشوكولاته.

ج. عدم وضع الشوكولاته في جيوب الملابس يمنع انصهارها.

د. موجات الراديو القصيرة تؤثر على قطعة الشوكولاته.

8.أهم البيانات التي على المهندس جمعها حتى يتمكن من معرفة سبب انصهار قطعة الشوكولاته هي:

أ. تحديد إمكانية وصول أشعة الشمس إلى مكان حفظ قطعة الشوكولاته في جيب المهندس.

ب. تحديد درجة إنصهار الشوكولاته ومقارنتها بدرجة حرارة الجسم ودرجة حرارة الغرفة.

ج. تحديد دور الصمام الالكتروني الذي يصدر موجات الراديو في انصهار قطعة الشوكولاته.

د. دراسة خصائص موجات الراديو القصيرة.

9. يمكن للمهندس سبنسر أن يتحقق من دقة البيانات والمعلومات التي جمعها عن سبب انصهار قطعة الشوكولاته عن طريق:

أ. خبرته الطويلة في البحث العلمي، تساعده في التحقق من دقة المعلومات.

ب. البحث في الكتب والمراجع لتحديد دقة المعلومات التي جمعها.

ج. تكرار التجربة مرات عدة بتعريض أكثر من مادة لموجات الراديو.

د. عقد إجتماع مع زملائه في العمل لدراسة المشكلة بشكل جيد.

10. يمكن للسيد سبنسر أن يتوصل إلى عددٍ من التعميمات من خلال دراسته لأسباب انصهار قطعة الشوكولاته، أهمها:

أ. الاستفادة من هذه الظاهرة في تحضير الشاي والقهوة فقط.

ب. توظيف هذه الظاهرة في صناعة أجهزة منزلية فقط.

ج. حفظ الشوكولاته في أماكن بعيدة عن موجات الميكروويف.

د. الاستفادة من موجات الراديو القصيرة في كثير من الصناعات.

11. ذهب صديقك إلى السوق لشراء جهاز هاتف خلوي حديث، وطلب منك أن ترشده لبعض المواصفات التي يجب أن يركز عليها عند شراء الجهاز، أهم هذه الأمور هي:

أ. نوع الجهاز والشركة الصانعة، وبلد المنشأ.

ب. سرعة الجهاز وسعته التخزينية والبرامج التي يتضمنها.

ج. قوة الجهاز وصلابته وقدرته على مقاومة العوامل المؤثرة.

د. فترة صلاحية كفالة الجهاز، وتوفر إمكانية صيانته.

12. كنت تجلس مع أهلك في إحدى ليالي الشتاء الباردة، وقد اجتمع افراد العائلة جميعاً على مائدة العشاء، بما فيهم أقارب لك حضروا من السفر، وسمعت منبه جهاز الهاتف يرن

بصوت رسالة نصية قد وصلت لصندوق رسائلك، ما التصرف الذي تفضله في هذه اللحظة؟

أ. تقرأ الرسالة فربما كانت مهمة، وتكتب لمرسلها أنك مشغول.

ب. لا تلتفت للهاتف، فاجتماع الأهل أهم من أي شيء آخر.

ج. تغلق الهاتف بعد قراءة الرسالة وترد لاحقاً.

د. تخرج من الغرفة لترد على مرسل الرسالة.

13. يتوافر في منزلكم العديد من وسائل الاتصال الحديثة، كالهواتف النقالة والحاسوب والانترنت، وغيرها من الأجهزة الحديثة، ما الاستخدام الأمثل لهذه الأجهزة من وجهة نظرك؟

أ. التسلية والترفيه وقضاء أوقات الفراغ بالحديث مع الأقرباء والأصدقاء والزملاء.

ب. الاتصال مع الآخرين في أي وقت وبكل الطرق لتعميق العلاقات الاجتماعية.

ج. التواصل مع الآخرين عند الحاجة فقط.

د. الحصول على المعرفة واستكشاف الواقع والتواصل.

14. عادت سلمى إلى البيت بعد يوم دراسي شاق، تناولت طعام الغداء وارتاحت قليلاً، ثم دخلت إلى غرفتها لتحضر لاختبار الغد، فاكتشفت في أثناء دراستها، أن أحد الدروس شرحته المعلمة في أثناء غيابها، بماذا تنصحها حتى تعالج هذه المشكلة؟

أ. تبحث من خلال الانترنت عن معلومات حول موضوع الدرس.

ب. تتصل هاتفيًا بإحدى زميلاتها وتطلب منها أن تشرح لها الدرس.

ج. تستعين بالدروس المحوسبة الموجودة على موقع وزارة التربية.

د. تؤجل دراسة الموضوع للغد، وتطلب من المعلمة أن تشرحه لها.

15. كان يوم العيد، جلس والدك يحصي أقاربه وأصدقاءه ممن يرغب بزيارتهم وتهنئتم بالعيد، فكان العدد كبيراً، ولن يتمكن من زيارتهم جميعاً في فترة العيد، فقرر أن يرسل لهم رسائل الكترونية من خلال الانترنت والهاتف. ما وجهة نظرك في الحل الذي وضعه والدك؟

أ. أوافق رأيه، فالعدد والنفقات كبيرة، ويمكن توظيف التكنولوجيا الحديثة في هذه العملية.

ب. أطلب من والدي أن يرسل لهم رسائل الكترونية، على أن يزور الأقارب المقربين فقط.

ج. أطلب من والدي أن يرسل رسائل للبعض ويتصل بالبعض ويزور الأقارب المقربين.

د. لا اوافق والدي، وأطلب منه زيارة الجميع .

16. **تصور أنك تسكن في قرية تقع على ضفة نهر، وتقع بالقرب منها مدينة صناعية تلقي بنفاياتها في هذا النهر، بحجة أنه لا تعيش فيه أسماك أو أية كائنات حية أخرى، فما تقييمك لهذا التصرف؟**

أ. مقبول؛ لأنه لا تعيش في النهر كائنات حية يمكن أن تتضرر من النفايات.

ب. مقبول؛ لأن عدداً من أهل القرية يعملون في هذه المدينة الصناعية.

ج. مرفوض؛ فالبيئة تحوي كائنات أخرى يمكن أن تتضرر من النفايات.

د. مرفوض؛ فمكان النفايات ليس في مجاري الأنهار والسيول.

17. **نظمت المدرسة يوماً للعمل التطوعي في الحي الذي تقع فيه، وكلفت مجموعة من الطلبة القيام ببعض الأعمال التي تسهم في تنمية البيئة والحفاظ عليها، لو كنت أحد أفراد هذه المجموعة، ما العمل الفعّال الذي تفضل القيام به؟**

أ.زراعة الأشجار وتنظيف الأرصفة وجمع النفايات.

ب. كتابة مقالة في صحيفة يومية حول هذا النشاط.

ج. تنظيم أعمال الفريق ومتابعة تنفيذ كل فرد للمهمة المكلف بها.

د. أجمع التبرعات المادية والعينية لإنجاح المشروع.

18. **أبلغك والدك في اللقاء اليومي للأسرة ، أنه لاحظ وجود نوع من الحشرات على الأشجار في حديقة المنزل، وطلب منك الإسراع في معالجة المشكلة قبل أن تفتك هذه الحشرة بالمزروعات، فما السلوك الذي تراه مناسبًا؟**

أ. أسرع بشراء مبيد حشري وأرش المزروعات طاعة لوالدي وللحفاظ على الأشجار.

ب. أقرأ عن الموضوع وأسأل المختصين لتحديد الطريقة المناسبة لمعالجة المشكلة.

ج. أتعاون مع إخوتي في رش المزروعات ومتابعة معالجة المشكلة.

د. أتابع ما يقوم به إخوتي عن بعد، لأني أخاف التسمم.

19. **تصور أن لديكم مزرعة كبيرة وفيها بئر ماء، يزودكم بكميات كبيرة من المياه، ولديكم في المزرعة بركة سباحة كبيرة، ما الاجراء الذي تنصح أهلك القيام به للتخلص من المياه الزائدة عن حاجتكم؟**

أ. استبدال مياه بركة السباحة يومياً حتى تبقى نظيفة ولا تنقل الأمراض.

ب. ري المزروعات يومياً حتى تبقى خضراء وتساعد في تنقية الجو.

ج. عدم استخراج المياه من البئر إلا بالقدر الذي يلزم حاجات المزرعة.

د. توزيع المياه الزائدة عن حاجتنا على محتاجيها من الأصدقاء.

20. **شاركتَ مدرستك في رحلة علمية إلى إحدى المدن الصناعية المنتشرة في ربوع الوطن، التي تسهم بشكل كبير في توفير آلاف فرص العمل للمواطنين، فشاهدت كميات كبيرة من النفايات الغازية والصلبة والسائلة تلقيها المصانع في البيئة المحيطة، ما موقفك من هذا التصرف؟**

أ. أطالب الجهات المختصة بإغلاق المصانع التي لا تلتزم بشروط السلامة العامة.

ب. أبحث مع زملائي عن حلول ممكنة لحل هذه المشكلة، وأنشرها في صحيفة يومية.

ج. أعد برنامجاً مصوراً عن هذه المشكلة وأضمنه الحلول المقترحة وأنشره على النت.

د. أطلب من معلم العلوم تنظيم مسابقة علمية لتصميم أجهزة لمعالجة نفايات المصانع.

اقرأ النص الآتي، ثم أجب عن الأسئلة (21 – 25):

سلمى طالبة مجتهدة، تحب النظافة والترتيب والنظام، وتهتم بنظافة جسمها، والمكان الذي تتواجد فيه، تنهض مبكرًا من سريرها، تنظمه وترتبه، ثم تذهب لتنظف أسنانها، وتسرح شعرها، وتمارس بعض التمارين الرياضية الصباحية، قبل أن تغادر إلى المدرسة، تهتم بوضع النفايات في سلة المهملات.

أما شقيقتها سحر، فكانت فوضوية، تنهض من نومها متأخرة، تترك سريرها دون ترتيب، لا تهتم بتنظيف أسنانها، ولا بتسريح شعرها، ولا بنظافة المكان الذي تتواجد فيه، ولا بنظافة أظافرها، فهي دومًا طويلة ومتسخة، ولا تمارس أي نوع من التمارين الرياضية الصباحية.

عندما تعودان إلى البيت في المساء، تسارع سلمى لغسل يديها، وتجلس بسكينة إلى مائدة الطعام، تتناول حاجتها من الطعام بهدوء، وتحرص على التنويع في غذائها. أما سحر، فتجلس مباشرة إلى مائدة الطعام، دون أن تغسل يديها، تأكل أكثر من حاجتها، ولا يهمها نوع الطعام الذي تتناوله، ولا حاجتها إليه، تملأ معدتها بما لذ وطاب، دون أن تكترث بشيء.

في صبيحة أحد الأيام، استيقظت سلمى نشيطة مرحة كعادتها، أخذت ترتب حاجاتها للذهاب في رحلة مدرسية مع شقيقتها وزميلاتها، إلا أنها فوجئت بسحر وقد بدت عليها علامات المرض والإرهاق، أخبرت والدتها.

عند مرجعة سحر للطبيب مع والدتها، أخبرها الطبيب أنها مريضة، بسبب عدم اهتمامها بنظافتها. نظرت إليها والدتها وقالت: ألم أحذرك مرارًا وتكرارًا من الجراثيم والميكروبات التي تسبب لنا العديد من الأمراض يا سحر؟!

قررت سحر منذ ذلك اليوم أن تهتم بنظافة جسمها، ونظافة المكان من حولها، حتى لا تتمكن الجراثيم الضارة من الوصول إليها مرة ثانية، وقالت في نفسها: "درهم وقاية خير من قنطار علاج".

21. **الاستنتاج الذي يلفت انتباهك بعد قراءة النص السابق هو:**

أ. الاستيقاظ من النوم مبكراً، وغسل الوجه واليدين، وتناول الافطار يومياً.

ب. الاهتمام بالنظام، والترتيب، ونظافة المكان، والقيام بالتمارين الرياضية يومياً.

ج. تنظيف الجسم والأسنان وتسريح الشعر وغسل اليدين يومياً وتقليم الأظافر.

د. وضع النفايات في سلة المهملات.

22. حتى ينمو الانسان نمواً سليماً، ويحافظ على صحة جسمه وتناسقه، ويبتعد عن أمراض السمنة وسوء التغذية، يجب عليه:

أ. تناول وجبات منتظمة من الطعام المتنوع والمتزن في أوقات محددة.

ب. تناول كميات مما لذ وطاب من الطعام حتى ينمو الجسم بشكل جيد.

ج. الاكتفاء بوجبة واحدة يومياً شريطة أن تكون كبيرة ولذيذة ودسمة.

د. اتباع برنامج غذائي قائم على نوع محدد من الأطعمة.

23. **يرى بعضهم أن الرياضة نشاط ترفيهي يقتصر على الرياضيين، يمارسونها متى يرغبون وبالطريقة التي تحلو لهم، ما موقفك مما يراه هؤلاء؟**

أ. أمارس الرياضة في حصة الرياضة فقط؛ لأني مهتم بدراستي وحل واجباتي المدرسية.

ب. أمارس الرياضة بشكل دوري؛ لأن الرياضة نشاط صحي وضروري لصحة الجسم.

ج. الرياضة صحة، ولكافة الناس، فالعقل السليم في الجسم السليم.

د. الرياضة مهمة للشباب، أما كبار السن فربما تسبب لهم الأذى.

24. **الوسيلة الأمثل لحماية أجسامنا من الآثار السلبية لبلايين الكائنات الحية الدقيقة الضارة التي تحيط بنا وتسبب لنا الأمراض هي:**

أ. الاستيقاظ مبكراً، وممارسة التمارين الرياضية، وترتيب وتنظيم أماكن وجودنا.

ب. ممارسة الرياضة، وتناول غذاء صحي في وجبات منتظمة خلال النهار فقط.

ج. الاهتمام بالنظافة الشخصية، ونظافة الطعام والشراب، والمكان الذي نعيش فيه.

د. غسل اليدين قبل تناول الطعام وبعده، وبعد الخروج من المرحاض.

25. بناء نمط صحي مناسب، يتطلب التركيز على:

أ. مواعيد الطعام والشراب، والتمارين الرياضية، والنوم والاستيقاظ منذ الطفولة.

ب. التغذية السليمة، واللياقة البدنية، ومنع السمنة، والنظافة الشخصية منذ الطفولة.

ج. مستوى الغذاء ونوعيته، والعيش في الأماكن الصحية منذ الطفولة.

د. ممارسة الرياضة بشكل يومي منذ الطفولة.

=====================

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق

ملحق (ز)

الاجابة النموذجية
اختبار المهارات الحياتية

====================

اسم الطالب : .... الصف : السابع / شعبة (   )

مدرسة : ....

علامة الطالب : .... / 100

رقم الفقرة	رمز الاجابة الصحيحة				رقم الفقرة	رمز الاجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
1	2	3	4	1	14	3	2	4	1
2	1	4	3	2	15	2	3	4	1
3	1	2	4	3	16	1	2	4	3
4	4	2	1	3	17	4	1	2	3
5	2	1	4	3	18	3	4	2	1
6	1	2	4	3	19	1	2	4	3
7	3	1	2	4	20	1	3	4	2
8	1	2	3	4	21	3	2	4	1
9	1	3	4	2	22	4	1	2	3
10	2	3	1	4	23	2	4	3	1
11	3	4	1	2	24	2	1	4	3
12	4	3	2	1	25	3	4	2	1
13	2	1	3	4					

ملحق (ح)

دليل المعلم
لتدريس المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات
للوحدات السابعة والثامنة والتاسعة
من كتاب العلوم العامة للصف السابع

إعداد
جميـــــل نعمــــان شاهــــين

إشراف
الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر

قُدم هذا الدليل ضمن أطروحة دكتوراه الفلسفة في التربية/ تخصص: المناهج والتدريس

2013 / 2014م

أخي المعلم/ أختي المعلمة، تحية وبعد،

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان: " تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن".

وعليه، فقد قام بإعداد هذا الدليل لمساعدتك في التعرف إلى منهجية هذا التنظيم، وأبرز المبادئ التي يقوم عليها، ودورك وطلبتك فيه، فضلاً عن احتوائه نموذجًا تطبيقيًا يعينك في تنفيذ النشاطات والمهمات التعليمية وفق هذا التنظيم.

التعلم القائم على المشكلات:

يُعرِّف الأدب التربوي التعلم القائم على المشكلات بأنه "استراتيجية تعليمية تركز على الطالب كمحور للتعلم النشط، ويتميز باستخدام مشكلات حياتية حقيقية، ويتطلب المعرفة الناقدة والبراعة في حل المشكلات ومهارات العمل التعاوني"، ويعتمد التعلم القائم على المشكلات على علم النفس المعرفي كأحد الأسس النظرية التي يقوم عليها، فهو يركز على تفكير الطلبة وتكويناتهم المعرفية أثناء قيامهم بالمهمة. ويجد التعلم القائم على المشكلات جذوره الفكرية في فكر جون ديوي، حيث يصف في كتابه الديموقراطية والتربية، تصورًا للتربية تعكس فيه المدارس المجتمع الكبير، بحيث تشكل حجرات الدراسة مختبرات لحل مشكلات الحياة الواقعية (ابراهيم، 2009).

يتضمن المحتوى المنظم في صورة مشكلات مجموعة من المشكلات، يتم اختيارها وفق أسس معينة، تتفق مع ميول الطلبة وحاجاتهم وحاجات المجتمع وتطلعاته، وتنسجم مع النتاجات التعليمية المحددة، وتسعى لتحقيق الأهداف التعليمية المتوخاة، ويتطلب ذلك إلمام الطلبة بمجموعة

من المعلومات والمهارات والقدرات التي لا غنى عنها لحل هذه المشكلات، لذا يجب على المعلم أن يزود طلبته بالمعلومات والمهارات الضرورية التي تساعدهم على حل المشكلات.

المبادئ التي يقوم عليها التعلم القائم على المشكلات :

إن التعلم القائم على المشكلات طريقة تربوية لتنظيم المحتوى التعليمي والتدريس، ومن المبادئ التي يقوم عليها هذا النوع من التعليم:

- تنمية مهارات التفكير العليا، والمهارات الحياتية، لدى الطلبة في مراحل التعليم المختلفة.
- إعداد وتنظيم مشكلات توفر للطلبة المجال لتوظيف المعرفة الموجودة لديهم، في عملية البحث عن الحلول.
- يركز على اتجاهات الطالب وحاجاته، وعلى مشكلات ومواقف حياتية واقعية في المجتمع.
- توفر المدرس المرشد الذي يدرب الطلبة على: تطوير مهارات التفكير العليا، واستخدام مهارات حل المشكلات، وممارسة المهارات التعاونية، وصياغة الفرضيات، وإجراء عمليات البحث عن البيانات، وتوليد الحلول.

أهمية تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات

تنبع أهمية تنظيم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات مما يأتي:

- يتماشى هذا التنظيم مع الاتجاه التربوي الحديث الذي ينادي بالتركيز على ايجابية الطالب ونشاطه، والتي تسهم في تحديد نوعية النتاجات التي يسعى للتوصل إليها، والأهداف التي يعمل لتحقيقها، فعندما تقدم المعلومة، أو الفكرة، أو الحقيقة، أو الظاهرة العلمية في شكل مشكلة

مكتوبة، فإنها تجبر الطالب على ممارسة عمليات قرائية تحليلية ينمو خلالها قدرات عقلية عليا، وهي هدف أساسي من أهداف تدريس العلوم.

- يركز هذا التنظيم على الجانب العملي جنبًا إلى جنب مع الجانب النظري، فكلاهما مكمل للآخر، حيث يقدم نص المشكلة إطارًا معلوماتيًا، في حين يمثل حل المشكلة الجانب العملي.
- يساعد هذا التنظيم في خلق نوع من التوازن بين الفرد والمجتمع، فالمشكلات التي يطرحها هذا التنظيم نابعة من المجتمع الذي يعيش في الطالب، لذا يشعر الطالب من خلال تقديم المحتوى التعليمي بهذه الصورة بأن التعلم ذو معنى، لذا فهو يعمل على تحقيق الرسالة الكبرى للتربية، وهي العمل على تنمية الفرد في إطار المجتمع، والاسهام في تلبية حاجات المجتمع والعمل على خدمته وتطويره.
- يتيح هذا التنظيم الفرصة لتحقيق أكبر قدر من النتاجات التربوية، فعن طريق حل المشكلات يكتسب الطالب مهارات متعددة، كونه يمر بمعلومات أكثر شمولاً وبخبرات أكثر تنوعًا، وبعادات واتجاهات أكثر عمقًا وحجمًا.
- ينمي هذا التنظيم قدرة الطالب على مهارات التخطيط والتفكير العلمي، والقيام بالعمل الجماعي والتعاوني.
- يساعد هذا التنظيم على فهم مشكلات البيئة والمجتمع، ويدرب الطلبة على الإسهام في حلها، من خلال تقديم مشكلات واقعية من بيئة الطالب وواقع حياته، وتدريبه على المشاركة في تقديم الحلول المقترحة لها، بأسلوب علمي منطقي.

- يعمل على ربط جوانب المعرفة، عن طريق إزالة الحواجز بين المعارف المختلفة، بما يحقق مبدأ وحدة المعرفة، فحل المشكلة يتطلب توظيف خبرات مختلفة ومتنوعة، يكون الطالب قد تعرض لها في أكثر من موقف تعليمي، وفي مواد تعليمية مختلفة.

آلية تنفيذ المحتوى القائم على المشكلات في الموقف التعليمي

سبق وأن ذُكر أن لهذا الاتجاه في تنظيم المحتوى صبغة اجتماعية، فهو يركز على مواقف ومشكلات حياتية واقعية في حياة الطالب والمجتمع، ولا بد أن يكون لهذه المشكلات أهمية في حياة الفرد والمجتمع. وقد جرى عرض المشكلات وتنظيم خطوات حلها وفق النسق الآتي:

- **اختيار المشكلة وتحديدها:** حيث تم تحديد بعض المشكلات المتنوعة ذات العلاقة بحياة الطلبة، وذات فوائد تربوية، ليتم من خلالها تحقيق النتاجات التربوية المتوخاة، وقد روعي عند اختيارها قدرات الطلبة، وامكانات المدرسة، والبيئة المحلية، والفترة الزمنية اللازمة لدراستها.
- **إعداد خطة واضحة ومحددة لحل المشكلة:** وقد تم صياغة نشاط واضح ومحدد، يقوم الطلبة بتنفيذه، من خلال مجموعات عمل، بهدف جمع البيانات التي تلزم لحل المشكلة المطروحة.
- **التمهيد للمشكلة موضوع الدرس:** يقوم المعلم في بداية كل حصة بتقديم شرح موجز يمهد من خلاله للمشكلة مدار البحث.
- **صياغة واضحة ومحددة لكل مشكلة:** يطلب المعلم من مجموعات الطلبة، إعادة صياغة المشكلة بلغتهم الخاصة، حتى يتأكد من فهمهم للمشكلة بصورة واضحة وجلية.
- **صياغة الفرضيات:** يطلب المعلم من مجموعات الطلبة صياغة عدد من الحلول المقترحة للمشكلة، ويقوم بتسجيلها على السبورة.

- **جمع البيانات والمعلومات:** يترك المعلم لطلبته المجال الكافي لجمع البيانات وتبويبها، وفق تسلسل مدروس وضعه ضمن الخطة الاجرائية التي صاغها لتنفيذ النشاط.

- **حصر الحل الأنسب للمشكلة:** يقود النشاط الذي ينفذه الطلبة من خلال العمل في مجموعات، إلى ترجيح أحد الحلول المقترحة، في ضوء البيانات والمعلومات التي تم جمعها.

- **مناقشة النتائج والحلول:** يطلب المعلم من كل مجموعة تسجيل الحل الذي خلصت إليه على السبورة، ثم يناقش معهم مجموعة الحلول، ليتوصلوا جميعًا إلى الحل الأمثل للمشكلة.

- **توظيف النتائج والحلول:** يناقش المعلم طلبته في كيفية توظيف النتائج والحلول التي خلصوا إليها، وكيفية الاستفادة منها في حياتهم اليومية.

مع الأخذ بالاعتبار أن الهدف من دراسة المشكلات المرتبطة بالمجتمع، وما يدور فيه من أحداث، ليس حل هذه المشكلات، وإنما تدريب الطلبة على استراتيجية حل المشكلة، وتوجيه الطلبة لما يدور حولهم من مشكلات، وتنمية وعيهم بمشكلات المجتمع وحاجاته واتجاهاته، وربط ما يتعلمونه في الغرفة الصفية بما يحدث في حياتهم اليومية؛ حتى يشعروا بأهمية ما يتعلمونه؛ ليكتسبوا معلومات ومهارات، ويكونوا عادات واتجاهات، وتنمى لديهم القدرة على التخطيط والعمل الجماعي، والقدرة على التفكير العلمي.

أدوار المعلم في التعليم القائم على المشكلات:

- **في مرحلة ما قبل تنفيذ المهمة:** على المعلم أن يتأكد من توفر التجهيزات والمواد التعليمية التي تحتاجها المهمة، ثم يمهد للطلبة حول موضوع الدرس، ويوظف التقنيات الحديثة التي تساعد على تعلم المفاهيم الجديدة، والتعامل معها، ويتأكد من استيعاب الطلبة لتعليمات تنفيذ المهمة التعليمية.

- **في أثناء تنفيذ المهمة:** على المعلم أن يمارس دور المشرف على عمل الطلبة، والمحفز لهم، ويتأكد أن أهداف المهمة واضحة ومحددة، ويطلب منهم صياغة المشكلة بلغتهم الخاصة ليتأكد من فهمهم واستيعابهم لها، ويساعدهم في صياغة الفرضيات المقترحة لحل المشكلة، ويراقب سيرهم في تنفيذ إجراءات المهمة التعليمية، وتعبئة تقارير العمل، وتنظيم وإدارة الحوار، ويقدم لهم تغذية راجعة حول مدى تقدمهم في تنفيذ المهمة.
- **في مرحلة ما بعد تنفيذ المهمة:** على المعلم أن يطلب من الطلبة كمجموعات، أن يقدموا النتائج التي توصلوا إليها، ثم يناقشهم في الحلول المقترحة للمشكلة في ضوء ما توصلوا إليه من نتائج، ثم يحدد مع طلبته أفضل الحلول المقترحة للمشكلة المطروحة أثناء تنفيذ النشاط، وأخيرًا يناقش معهم كيفية الاستفادة من النتائج التي توصلوا إليها من النشاط، في الحياة اليومية.

أدوار الطالب في التعليم القائم على المشكلات:

- **في مرحلة ما قبل تنفيذ المهمة:** على الطلبة أن يتوزعوا في مجموعات، وأن يتعرف كل منهم على دوره في المجموعة، وأن يكتبوا بعض الملاحظات من خلال تمهيد المعلم للموضوع، وأن يحضروا أنفسهم للمهمة.

- **في أثناء تنفيذ المهمة:** على الطلبة قراءة المشكلة وأن يستوضحوا من المعلم في حال وجود غموض في صياغتها، وأن يعيدوا صياغتها بلغتهم الخاصة، للتأكد من فهمها، وأن يضعوا الحلول المقترحة للمشكلة في ضوء خبراتهم السابقة وأفكارهم الابداعية، وأن ينفذوا النشاط المرفق بالمهمة، وأن يسجلوا البيانات والمعلومات التي يتوصلون إليها أثناء تنفيذ المهمة، وفق الأدوار المحددة لكل منهم.

- **في مرحلة ما بعد تنفيذ المهمة:** على الطلبة تقديم النتائج التي توصلوا إليها، ومناقشة المعلم وزملائهم في المجموعات الأخرى حول هذه النتائج، وأن يساهموا مع أقرانهم في التوصل إلى أفضل الحلول المقترحة للمشكلة المطروحة، وأن يقدموا الأفكار التي تربط ما تعلموه من خلال تنفيذ المهمة التعليمية مع الحياة اليومية.

تحليل المحتوى التعليمي

لكتاب العلوم للصف السابع الأساسي

================================

الوحدة السابعة: الحرارة

الفصل الأول: اثر الحرارة في المادة   الفصل الثاني: انتقال الحرارة

الدرس	النتاجات الخاصة بالدرس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص
الأول: أثر الحرارة في المواد الصلبة	- يعدد حالات المادة الثلاث. - يوضح أثر الحرارة على الأجسام الصلبة. - يميز بين الانصهار ودرجة الانصهار. - يقيس درجة انصهار مادة صلبة. - يستنتج العلاقة بين درجة الانصهار ودرجة التجمد.	انصهار ، درجة انصهار، حرارة مادة نقية ، درجة التجمد	3
الثاني: أثر الحرارة في المواد السائلة	- يوضح أثر الحرارة في السائل. - يستنتج العوامل التي يعتمد عليها التبخر. - يوضح المقصود بدرجة الغليان. - يوضح المقصود بالتكاثف.	التبخر، طاقة حركية درجة الغليان ، التكاثف	3
الثالث: أثر الحرارة في المواد العازلة	- يصف أثر الحرارة في تحول المادة من حالة لأخرى. - يتعرف ظاهرة شذوذ الماء. - يصف أثر الحرارة على الغازات.		2
الرابع: انتقال الحرارة بالتوصيل	- يوضح كيف تنتقل الحرارة بالتوصيل. - يصنف المواد إلى موصلة وعازلة. - يقارن بين المواد الموصلة من حيث موصليتها.	مادة موصلة، مادة عازلة	1
الخامس: انتقال الحرارة بالحمل	- يوضح كيف تنتقل الحرارة بالحمل. - يوضح مفهوم تيارات الحمل.	تيارات الحمل، تيار صاعد، تيار هابط	1
السادس: انتقال الحرارة بالاشعاع	- يوضح كيف تنتقل الحرارة بالاشعاع. - يوضح أهمية العزل الحراري في ترشيد استهلاك الطاقة.	اشعاع، عزل حراري	1
السابع: العوامل المؤثرة في امتصاص الجسم للحرارة.	- يستقصي أثر لون الجسم على امتصاص الحرارة. - يستقصي أثر خشونة سطح الجسم على امتصاص الحرارة.		1
مجموع الحصص			**12**

الوحدة الثامنة : الكثافة والمرونة

الفصل الأول: الكثافة الفصل الثاني: المرونة

الدرس	النتاجات الخاصة بالدرس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص
الأول: مفهوم الكثافة	- يوضح المقصود بالكثافة. - يحسب كثافة جسم بقياس كل من حجمه وكتلته. - يقارن بين كثافة المواد المختلفة ويرتبها حسب قيمها. - يستخدم العلاقة الرياضية في حساب كثافة المواد.	كثافة ، كتلة ، حجم ، حيز أجسام متساوية الحجم، جزيئات متراصة، جزيئات متباعدة.	3
الثاني: حساب كثافة اجسام صلبة منتظمة الشكل وكثافة السوائل	- يحسب كثافة أجسام صلبة منتظمة الشكل. - يحسب كثافة السوائل عملياً.	أجسام منتظمة الشكل، أجسام غير منتظمة متوازي أضلاع أسطواني، كروي، قانون الحجم، كثافة سائل.	2
الثالث: الطفو	- يوضح المقصود بقوة الطفو. - يفسر طفو السفن فوق سطح الماء.	ضغط جوي، قاع البحر، عمود الهواء، تمدد، تكاثف، تطبق.	1
الرابع: المرونة	- يوضح مفهوم المرونة. - يفرّق بين المواد المرنة وغير المرنة.	مرونة، مؤثر، مواد مرنة، مواد غير مرنة	1
الخامس: قانون هوك	- يتوصل إلى قانون هوك عملياً، ويذكر نصه. - يطبق قانون هوك في حل مسائل عددية.	مقدار الاستطالة، الطول الأصلي الطول الكلي، قانون هوك، ثابت النابض.	2
السادس: صنع ميزان نابضي	- يصنع ميزان نابضي ويدرجه ويستخدمه في قياس كتل مختلفة.	ميزان نابض، نقطة الصفر.	1
السابع: تطبيقات عملية على خاصية المرونة	- يحدد جوانب الفائدة من خاصية المرونة في بعض الأدوات والمواد مثل الميزان النابض والفرشات الطبية وألواح منصات الغطس. - يذكر تطبيقات أخرى يستفاد من المرونة في تصميمها.	فرشة طبية، منصة غطس	1
	مجموع الحصص		**11**

الوحدة التاسعة : الوراثة

الدرس	النتاجات الخاصة بالدرس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص
الأول: مفهوم الصفة الوراثية	- يوضح مفهوم الصفة الوراثية. - يطرح أمثلة لصفات شكلية في الانسان. - يتتبع ظهور صفة معينة في أفراد العائلة الواحدة. - يفرق بين الصفة الوراثية والصفة غير الوراثية.	وراثة ، صفة وراثية ، صفة غير وراثية.	2
الثاني: الصفات الوراثية في الحيوان والنبات	- يتعرف إلى صفات وراثية في الحيوان والنبات. - يوضح المقصود بالصفة السائدة والصفة المتنحية. - يستقصي بعض الصفات السائدة والمتنحية لدى الانسان.	صفة سائدة، صفة متنحية. شحمة اذن متصلة، شحمة أذن حرة، خط شعر مستقيم، خط شعر منحني.	2
الثالث: سجل النسب الوراثي	- يُعرّف المقصود بسجل النسب الوراثي. - يفسر توارث بعض الصفات باستخدام سجل النسب الوراثي.	سجل النسب الوراثي	1
الرابع: المرض الوراثي والمادة الوراثية	- يُعرّف المقصود بالمرض الوراثي. - يطرح أمثلة على أمراض وراثية. - يوضح تركيب المادة الوراثية في الخلية.	مرض وراثي، مادة وراثية، جين	1
الخامس: أثر العوامل البيئية في الصفات الوراثية	- يوضح تأثير العوامل البيئية في الصفات الوراثية. - يتعرف إلى أهمية الفحص الطبي قبل الزواج.	فحص ما قبل الزواج.	1
عدد الحصص			**7**

خطة إدارة الموقف التعليمي
أثناء تنفيذ الحصة الصفية لمادة العلوم في صورة مشكلات
(المجموعة التجريبية)

===

يوزع المعلم طلبة الصف مع بداية تدريس الوحدات السابعة والثامنة والتاسعة في مجموعات غير متجانسة، على أن تنتظم المجموعات في الشكل الذي نُظمت به طيلة الفترة الزمنية المحددة.

الرقم	الفعالية	الزمن المقترح
1	يمهد المعلم لموضوع الدرس بالطريقة التي يراها مناسبة وباستخدام الأدوات التي تتناسب والموضوع مدار البحث.	2 د
2	يعرض المعلم مشكلة الدرس باستخدام جهاز العرض أو برنامج محوسب أو مقطع من فيلم فيديو مناسب يخدم الموضوع.	3 د
3	يطلب من كل مجموعة إعادة صياغة مشكلة الدرس بلغتهم الخاصة،كما فهموها.	2 د
4	يطلب من المجموعات تقديم حلول مقترحة للمشكلة، ويسجلها جميعها على السبورة، ويطلب من الطلبة كتابتها في المكان المخصص على ورقة العمل.	3 د
5	يطلب من المجموعات تنفيذ النشاط الوارد في ورقة العمل، على أن يسجل الطلبة ما يتوصلون إليه في المكان المخصص له في ورقة العمل.	15 د
6	في نهاية تنفيذ النشاط يناقش المعلم الطلبة فيما توصلوا إليه من نتائج، من خلال تنفيذ النشاط، ويسجل أهم النتائج التي توصلوا إليها على السبورة.	5 د
7	يناقش المعلم طلبته في الحلول المقترحة للمشكلة في ضوء ما توصلوا إليه من نتائج أثناء تنفيذ النشاط.	5 د
8	يحدد المعلم مع طلبته أفضل الحلول المقترحة للمشكلة المطروحة.	2 د
9	يناقش المعلم طلبته في كيفية الاستفادة من النتائج التي توصلوا إليها من خلال النشاط، في الحياة اليومية.	3 د
10	يتأكد المعلم من أن كل طالب قام بتعبئة ورقة العمل بدقة، بحيث تكون هي مرجع الطالب في الدراسة للاختبار.	5 د
	الوقت الاجمالي لتنفيذ الحصة الصفية	45 دقيقة

ملحق (ط)

دليل الطالب
لتدريس المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات
للوحدات السابعة والثامنة والتاسعة
من كتاب العلوم العامة للصف السابع

إعداد
جميـــــل نعمـــان شاهـــين

إشراف
الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر

قُدم هذا الدليل ضمن أطروحة دكتوراه الفلسفة في التربية/ تخصص: المناهج والتدريس

2013 / 2014م

الصف السابع الأساسي

العلوم العامة

الفصل الدراسي الثاني

دروس الطـــــــالــــــــب

(أوراق العمل)

الوحدة السابعة : الحرارة

المشكلة:

يواجه غالبية الناس مشكلة تراكم الثلوج وتشكل الصقيع على أسطح منازلهم وسياراتهم في فصل الشتاء، مما يعيق من حركة السيارات ويُعرض أسطح المنازل، وبالأخص المعدنية منها، للخطر.

عزيزي الطالب كيف يمكنك تقديم المساعدة لحل هذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يميز بين الانصهار ودرجة الانصهار نظرياً.
- يوضح أثر الحرارة في الأجسام الصلبة.

المفاهيم والمصطلحات:

انصهار، درجة الانصهار، حرارة.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

....

- **نفذ النشاط الآتي:**

✓ ضع كمية من الجليد في كأس زجاجية.

✓ ضع ميزان الحرارة في الكأس مع الجليد.

✓ سجل قراءة ميزان الحرارة: ....

✓ راقب انصهار الجليد في الكأس وسجل قراءة ميزان الحرارة كل دقيقة في الجدول الآتي:

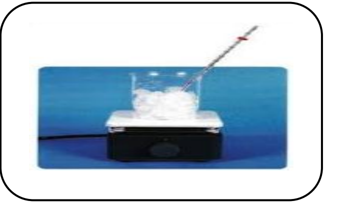
الزمن	1 دقيقة	2 دقيقة	3 دقائق	4 دقائق	5 دقائق
درجة الحرارة					

✓ مثل بيانيًا العلاقة بين درجة الحرارة والزمن.

✓ استنتج، من الرسم، قيمة درجة انصهار الجليد.

✓ ضع الكأس الزجاجية وما تبقى فيها من جليد على مصدر لهب.

✓ راقب ماذا حصل للجليد، وسجل درجة الحرارة عند انتهاء انصهار الجليد.



✓ ماذا حصل لدرجة الحرارة بعد دقيقة من انصهار كامل الجليد؟ ....
✓ إذا تركنا الماء على اللهب فترة طويلة ماذا يحصل له؟ ....

- كيف أثرت الحرارة على حالة المادة؟ فسر ذلك؟

....
....

- إذا أعدنا الماء إلى الثلاجة ماذا تتوقع أن يحدث له، كيف تفسر ذلك؟

....
....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- للمادة حالات ثلاث هي: ....
- انصهار الجليد يعني: ....
- درجة انصهار الجليد: ....
- الفرق بين انصهار الجليد ودرجة انصهار الجليد: ....

....

-ما أثر الحرارة في المواد الصلبة؟ ....

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....
....

المشكلة:

حدثتك والدتك عن توفر كمية من مادة مجهولة سوداء اللون على شكل بودرة في مطبخ منزلكم، وطلبت منك مساعدتها في التعرف عليها من غير تذوقها؛ خشية أن تكون سامة أو خطرة.

عزيزي الطالب كيف يمكنك تقديم المساعدة لحل هذه المشكلة؟

المفاهيم والمصطلحات:
مادة نقية، درجة التجمد.

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يقيس درجة انصهار مادة صلبة.
- يستنتج العلاقة بين درجة الانصار ودرجة التجمد.

===

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة ، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

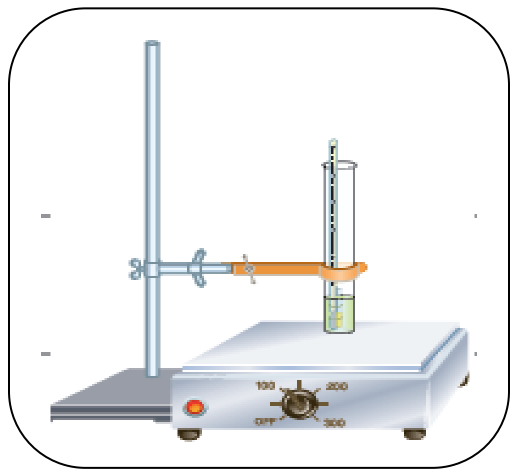
....

....

- قبل البدء بتنفيذ هذا النشاط، لا بد من طرح السؤال الآتي:

هل درجة انصهار جميع المواد الصلبة النقية متساوية؟

- **للإجابة عن السؤال السابق نفذ النشاط الآتي:**



✓ ضع 50 مل من زيت البرافين في أنبوبة زجاجية.
✓ ضع كمية من المادة المجهولة في أنبوبة شعرية بحيث تستقر في أسفل الأنبوبة.
✓ أربط الأنبوبة الشعرية مع ميزان الحرارة وضعهما معا داخل الأنبوبة التي تحوي زيت البرافين، كما يظهر في الشكل المجاور.
✓ ضع مصدر اللهب تحت الأنبوب كما في الشكل، ولاحظ الارتفاع في درجة الحرارة.
✓ أبعد مصدر اللهب عند مشاهدة التحول في حالة المادة المجهولة من الصلبة إلى السائلة، وسجل درجة انصهار هذه المادة.
✓ كرر التجربة أكثر من مرة وسجل متوسط درجة الإنصهار لهذه المادة.
✓ كرر التجربة مع مادة أخرى تعرفها، ولتكن النفثالين.

✓ قارن بين درجة انصهار المادة المجهولة ومادة النفثالين ودرجة انصهار الجليد، هل اختلفت؟
✓ ابحث في الجدول المرفق في الصفحة التالية عن المادة التي درجة انصهارها تساوي درجة انصهار المادة المجهولة.
- كيف أثرت الحرارة على حالة المادة؟ فسر ذلك؟

....

....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- لكل مادة صلبة نقية درجة .... خاصة بها.
- عندما تبدأ المادة الصلبة بالانصهار فإن درجة الحرارة .... حتى تنصهر جميع المادة الصلبة وتتحول إلى الحالة ....، ثم تبدأ درجة الحرارة بـ .... من جديد مع استمرار التسخين.
- درجة الانصهار هي الدرجة الثابتة التي تتحول عندها المادة من الحالة .... إلى الحالة ....
- عندما تبدأ المادة الصلبة بالتجمد فإن درجة الحرارة .... حتى تتجمد جميع المادة السائلة وتتحول إلى الحالة ....، ثم تعود درجة الحرارة إلى .... من جديد مع استمرار التبريد.
- بما أن التجمد عملية عكسية للإنصهار، هل تبقى درجة التجمد ثابتة أثناء عملية التجمد؟ ....
- درجة التجمد هي الدرجة الثابتة التي تتحول عندها المادة من الحالة .... إلى الحالة ....
- ما علاقة درجة التجمد بدرجة الانصهار؟ ....

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

قائمة ببعض العناصر مرتبة طبقا لدرجة الانصهار في ظروف الضغط العادية:

العنصر	الرمز الكيميائي	درجة الانصهار(°C)	العنصر	الرمز الكيميائي	درجة الانصهار(°C)
هيدروجين	H	-258.975	ألومنيوم	Al	660.25
أكسجين	O	-222.65	كالسيوم	Ca	839
فلور	F	-219.52	فضة	Ag	961
نيتروجين	N	-209.86	ذهب	Au	1064.58
كلور	Cl	-100.84	نحاس	Cu	1084.6
زئبق	Hg	-38.72	يورانيوم	U	1132
بروم	Br	-7.1	مغنسيوم	Mg	1244
فوسفور (أبيض)	P	44.1	سيليكون	Si	1410
بوتاسيوم	K	63.35	نيكل	Ni	1453
صوديوم	Na	98	كوبالت	Co	1495
يود	I	113.5	حديد	Fe	1535
كبريت	S	115.36	بلاتين	Pt	1772
ليثيوم	Li	180.7	كروم	Cr	1857
قصدير	Sn	232.06	تنجستين	W	3407
رصاص	Pb	327.6	كربون (ماس)	C	3550
زنك	Zn	419.73	كربون (جرافيت)	C	3675
منغنيز	Mn	649	كربون (غير متبلر)	C	3675

الدرس الثاني: أثر الحرارة في المواد السائلة / العوامل التي تعتمد عليها كمية التبخر/ الحصة الأولى

المشكلة:

تشكو والدتك بشكل متكرر من تأخر جفاف الملابس عند نشرها في فصل الشتاء، وطلبت منك مساعدتها في البحث عن حل لهذه المشكلة.

عزيزي الطالب كيف يمكنك تقديم المساعدة لحل هذه المشكلة؟

المفاهيم والمصطلحات:

التبخر، الطاقة الحركية.

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح أثر الحرارة في السوائل.
- يستنتج العوامل التي تعتمد عليها كمية التبخر.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

....

- ما العوامل التي تؤثر في كمية تبخر السائل؟

للإجابة عن هذا السؤال، تنفذ مجموعات الطلبة الأنشطة الآتية:

- **المجموعة الأولى: دراسة أثر نوع السائل في كمية التبخر**

✓ أحضر ثلاثة أطباق متماثلة وضع في الأول منها 25 مل ماء، وفي الثاني 25 مل كحول، وفي الثالث 25 مل إيثر.

✓ ضع الأطباق الثلاثة على طاولة المختبر وراقبها لمدة 15 دقيقة.

✓ قس كمية السائل المتبقي في كل منها كل 5 دقائق وسجل النتيجة.

✓ بعد مضي 15 دقيقة رتب الأطباق الثلاثة تصاعديا حسب كمية السائل المتبقي في كل منها.

....

✓ نستنتج مما سبق أن:

- السوائل .... في سرعة تبخرها.
- كمية التبخر تعتمد على ....

- **المجموعة الثانية: دراسة أثر درجة الحرارة في كمية التبخر**
  - ✓ أحضر طبقين متماثلين وضع في كل منهما 25 مل ماء.
  - ✓ ضع أحد الطبقين على طاولة المختبر والثاني فوق اللهب.
  - ✓ قس كمية السائل المتبقي في كل منهما بعد مضي 5 دقائق. وسجل النتيجة.
  - ✓ نستنتج مما سبق أن كمية التبخر تعتمد على ....
- **المجموعة الثالثة: دراسة أثر سرعة الهواء في كمية التبخر**
  - ✓ أحضر طبقين متماثلين وضع في كل منهما 25 مل من الكحول الايثيلي.
  - ✓ ضع أحد الطبقين على طاولة المختبر والثاني أمام مروحة تعمل.
  - ✓ قس كمية السائل المتبقي في كل منهما بعد مضي 5 دقائق. وسجل النتيجة.
  - ✓ نستنتج مما سبق أن كمية التبخر تتأثر بـ ....
- **المجموعة الرابعة: دراسة أثر مساحة سطح السائل في كمية التبخر.**
  - ✓ ضع 25 مل من الكحول في أنبوب اختبار، ونفس الكمية في طبق بتري.
  - ✓ أترك الطبقين في نفس المكان في المختبر لمدة 15 دقيقة، ثم قس كمية السائل المتبقي في كل منهما وسجل النتيجة.
  - ✓ نستنتج مما سبق أن كمية التبخر تعتمد على ....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- ان سرعة التبخر تعتمد على كل من: .... و .... و.. و..................................
- كلما زادت درجة الحرارة فإن كمية التبخر ....
- كلما زادت سرعة الرياح فإن كمية التبخر ....
- كلما زادت مساحة السطح فإن كمية التبخر ....

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....

المشكلة:

تغيب فارس عن مدرسته بسبب حرق أصابه، وعند زيارة زملائه له في البيت، حدثهم عن انسكاب إبريق الشاي على رجله وهو يغلي، وقد كانت اصابته شديدة، إلا أن زميلهم محمود حدثهم قصة انسكاب ابريق من الماء المغلي على يد أخيه الصغير، لكن إصابته لم تكن بشدة إصابة فارس.

عزيزي الطالب: كيف يمكنك تفسير سبب شدة حرق قدم فارس مقارنة بحرق يد شقيق محمود؟

المفاهيم والمصطلحات:

درجة الغليان.

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح المقصود بدرجة الغليان.

==

إجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما تفسير هذه النتيجة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

- **ماذا نعني بدرجة الغليان؟ وكيف نقيسها؟**

للإجابة عن هذا السؤال، تنفذ المجموعات النشاط الآتي:

✓ ضع 100 مل من الماء المقطر في دورق زجاجي كروي سعته 500 مل، وأغلقه بسدادة مطاطية فيها ثقبان، وضع ميزان الحرارة في احدهما، وضع الدورق على اللهب، كما في الشكل.
✓ أترك الماء حتى يبدأ بالغليان، وسجل قراءة ميزان الحرارة.
✓ سجل قراءة ميزان الحرارة بعد مضي: 5 دقائق، 10 دقائق، 15 دقيقة.
✓ أعد تنفيذ الخطوات السابقة ولكن باستخدم ماءً مضافاً إليه كمية من الملح هذه المرة.
✓ سجل قراءة ميزان الحرارة، عند بدء الغليان، وبعد مضي: 5 دقائق، 10 دقائق، 15 دقيقة.

نوع الماء	عند بدء الغليان	بعد5 دقائق	بعد10 دقائق	بعد 15 دقيقة
مقطر				
مالح				

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- يُعرف الغليان بأنه: ....
- درجة غليان الماء ....
- درجة غليان المادة النقية : ....   (ثابتة / متغيرة)
- درجة غليان المادة غير النقية: ....   (ثابتة / متغيرة)
- يبدأ الغليان من: أ) سطح السائل   ب) أسفل السائل   ج) جوانب السائل   د) جميع اجزاء السائل

❖ **أي التفسيرات التي وضعتها كانت تمثل التفسير الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

....

ملحوظة: كل مجموعة تنفذ التجربتين معاً، مرة باستخدام الماء المقطر، والأخرى بإضافة الملح إلى الماء، على ان يتم اضافة كميات مختلفة من الملح لكل مجموعة.

المشكلة:

يعاني سائقو بعض المركبات من مشكلة تكون الضباب على زجاج سياراتهم من الداخل في أيام الشتاء الباردة.

عزيزي الطالب:

كيف يمكنك مساعدة السائقين في حل هذه المشكلة؟

المفاهيم والمصطلحات:

التكاثف

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح المقصود بالتكاثف.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

....

- ما أثر الحرارة في تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة؟

للإجابة عن هذا السؤال، تنفذ المجموعات النشاط الآتي:

- ✓ ضع 100 مل من الماء في دورق زجاجي كروي سعته 500 مل، وضعها على اللهب.
- ✓ أترك الماء حتى يبدأ بالغليان.
- ✓ أغلق فتحة الدورق وضع عليه من الأعلى قطعة من القماش مبللة بالماء البارد.
- ✓ بعد مضي 5 دقائق ارفع قطعة القماش ولاحظ ماذا حدث لبخار الماء داخل الدورق، وسجل مشاهداتك...
- ✓ استبدل قطعة القماش بقطعة أخرى مبللة بالماء الساخن.
- ✓ بعد مضي 5 دقائق ارفع قطعة القماش ولاحظ ماذا حدث لبخار الماء داخل الدورق، وسجل مشاهداتك...

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- يُعرف التكاثف بأنه تحول المادة من الحالة .... إلى الحالة ....
- إذا بُرِّدت المادة وفقدت كمية من الحرارة فإن قوى التجاذب بين جزيئاتها................ وحجمها ....، أما إذا سُخِّنت واكتسبت كمية من الحرارة فإن قوى التجاذب بين جزيئاتها .... وحجمها ....
- يحدث التكاثف بفعل ملامسة البخار لسطح ....
- يمكن الحد من عملية التكاثف بفعل ....

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....
....

المشكلة:

تزداد خسائر سلطة المياه في فصل الشتاء، وبالأخص في أيام البرد القارص، حيث تتفجر نسبة كبيرة من مواسير المياه وعداداتها، مما يحمل سلطة المياه وخزينة الدولة مبالغ طائلة لإعادة إصلاحها.

عزيزي الطالب: كيف يمكنك تفسير هذه الظاهرة ، وما الحل المناسب لهذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يتعرف ظاهرة شذوذ الماء.

المفاهيم والمصطلحات:
شذوذ الماء.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما تفسير هذه النتيجة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

- درست في صفوف سابقة، أن المادة إذا كانت في الحالة الصلبة فإن حجمها يقل وكثافتها تزداد، إلا أنك تلاحظ أن قطع الجليد تطفو فوق سطح الماء أو العصير في الكوب، ما تفسيرك لهذه الظاهرة؟



للإجابة عن هذا السؤال، تنفذ المجموعات النشاط الآتي:

- ✓ ثبت ميزان حرارة في الفتحة السفلى لجهاز هوب.
- ✓ املأ الجهاز بالماء.
- ✓ ثبت ميزان حرارة آخر في الفتحة العليا للجهاز.
- ✓ املأ الحوض الخارجي للجهاز بالجليد.
- ✓ راقب التغير في درجة حرارة الميزانين، وسجلها كل 5 دقائق.
- ✓ سجل درجة الحرارة التي ثبتت عندها قراءة الميزانين.

موقع الميزان	عند بدء التجربة	5 دقائق	10 دقائق	15 دقيقة	الدرجة التي ثبتت عندها القراءة
علوي					
سفلي					

- ماذا حدث لقراءة مقياس درجة الحرارة السفلي؟ فسر سبب ذلك: ....
....
- ماذا حدث لقراءة مقياس درجة الحرارة العلوي؟ فسر سبب ذلك: ....
....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- درجة الحرارة التي ثبتت عندها قراءة الميزان السفلي كانت: ....
- درجة الحرارة التي ثبتت عندها قراءة الميزان العلوي كانت: ....
- إذا نزلت درجة حرارة الماء تحت درجة .... فإنه .... بدلاً من أن .... وتستمر هذه الحالة حتى تصل درجة الحرارة إلى ....
- تعرَّف ظاهرة شذوذ الماء بأنها ....
....

فسر:

لا تموت الأسماك في المحيطات المتجمدة: ....
....
..

❖ **أي التفسيرات التي وضعتها كانت تمثل التفسير الأمثل للظاهرة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....
....

الدرس الثالث: أثر الحرارة في المواد الغازية

العلاقة بين درجة حرارة الغاز وحجمه وضغطه

المشكلة:

تزود طناجر الضغط بصمام أمان يعمل على تفريغ البخار منها عند بدء غليان الماء بداخلها، قامت إحدى السيدات بإغلاقه للإسراع في طهو الطعام، مما أدى إلى انفجار الطنجرة.

عزيزي الطالب كيف يمكنك تفسير سبب وقوع هذه المشكلة، وما حلها؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يصف أثر الحرارة في تحول المادة من حالة لأخرى.
- يستنتج أثر الحرارة على الغازات.

المفاهيم والمصطلحات:
تمدد، تقلص

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

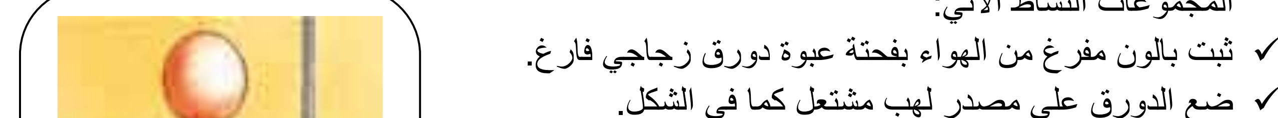
- **ما تفسيرك لسبب وقوع المشكلة؟ وما حل هذه المشكلة؟**

....

....

....

- درست في صفوف سابقة، أن المادة تمتاز في حالتها الغازية بتغير شكلها وعدم ثبات حجمها، ويرجع سبب ذلك إلى ضعف قوى التماسك بين جزيئاتها، فما أثر الحرارة في جزيئات الغاز؟ للإجابة عن هذا السؤال تنفذ المجموعات النشاط الآتي:



✓ ثبت بالون مفرغ من الهواء بفحتة عبوة دورق زجاجي فارغ.
✓ ضع الدورق على مصدر لهب مشتعل كما في الشكل.
✓ راقب ماذا يحدث للبالون.

- ماذا حصل لجزيئات الغاز بفعل الحرارة؟ ....
- ماذا حدث لحجم الغاز عندما سخن؟ ....
- فسر سبب انتفاخ البالون: ....
....
....
- اذا استمرت عملية نفخ البالون، ماذا يحدث له؟ ....
- فسر سبب ذلك: ....

....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- تعمل الحرارة على .... حجم الغاز، عن طريق .... جزيئاته عن بعضها البعض.
- في حال استمرت عملية رفع درجة حرارة الغاز فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة .... مما يؤدي إلى زيادة .... على جدران البالون مما يؤدي إلى .... البالون.
- العلاقة بين درجة الحرارة وحجم الغاز: ....
- العلاقة بين درجة الحرارة وضغط الغاز: ....

❖ **أي التفسيرات التي وضعتها كانت تمثل التفسير الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....
....

الدرس الرابع: انتقال الحرارة بالتوصيل

المشكلة:

أثناء قيامكم برحلة في ربوع الوطن، طلبت والدتك من أخيك رفع إناء عن اللهب، وما أن حمله حتى صرخ وسقط الإناء من يده.

عزيزي الطالب: ما المشكلة التي حدثت أثناء رفع الإناء عن اللهب؟ وما الحلول المقترحة لهذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح كيف تنتقل الحرارة بالتوصيل.
- يصنف المواد إلى موصلة وعازلة.
- يقارن بين المواد الموصلة من حيث موصليتها.

المفاهيم والمصطلحات:

مادة موصلة ، مادة عازلة .

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما تفسيرك لسبب وقوع المشكلة؟ وما الحلول المقترحة لهذه المشكلة؟**

....

....

....

- **نفذ النشاط الآتي:**

✓ ضع كأسًا فيه ماء على اللهب، واتركه حتى يغلي.

✓ امسك قضيباً معدنياً من الحديد من أحد طرفيه، وضع الطرف الآخر في الماء المغلي.

✓ هل شعرت بالحرارة تصل يدك من الطرف الآخر؟ ....

✓ احسب الزمن الذي استغرقته الحرارة حتى وصلت يدك، وسجل النتيجة.

✓ اعد التجربة باستخدام قضيب ثاني من النحاس وثالث من الألمنيوم ورابع من البلاستيك وخامس من الخشب لها نفس الطول والقطر، وسجل النتائج التي حصلت عليها في الجدول الآتي:

المادة ⇦	حديد	نحاس	المنيوم	بلاستيك	خشب
الزمن					

- ✓ فسر، كيف انتقلت الطاقة الحرارية في القضيب؟

....

- ✓ ماذا تسمى هذه الطريقة في نقل الحرارة؟ ....
- ✓ هل جميع المواد موصلة جيدة للحرارة أم أن هناك مواد عازلة؟ ....
- ✓ رتب القضبان الموصلة للحرارة حسب سرعة توصيلها:1)............ 2)........... 3).............
- ✓ لماذا لم تنتقل الحرارة في قضيبي البلاستيك والخشب؟ ....
- ✓ نسمي قضبان الحديد والنحاس والألمنيوم مواد .... للحرارة.
- ✓ نسمي قضبان البلاستيك والخشب مواد .... للحرارة.

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- عندما يسخن طرف القضيب المعدني القريب من الحرارة فإن جزيئاته .... كمية من ....، فتهتز وتنقل هذا الاهتزاز إلى الجزيئات القريبة منها، فتنتقل .... إليها، وهكذا تستمر عملية انتقال .... في الفلزات (المعادن)، وتسمى هذه الطريقة بـ انتقال الحرارة بـ......................... .
- الفلزات مواد .... التوصيل للـ ....
- البلاستيك والخشب مواد .... التوصيل للـ....................
- الفلزات تختلف في درجة توصيلها للـ ....

❖ **أي التفسيرات التي وضعتها كانت تمثل التفسير الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....
....

الدرس الخامس: انتقال الحرارة بالحمل

المشكلة:

قام والدك بتركيب سخان ماء (كيزر) في المنزل، إلا أن والدتك اشتكت من أن الماء بقي ينزل منه فاتراً، على الرغم من عدم فتحها محبس الماء البارد في أثناء فتح محبس الماء الساخن.

عزيزي الطالب: ما المشكلة التي وقع فيها والدك عند تركيبه سخان الماء؟ وما الحلول المقترحة لهذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح كيف تنتقل الحرارة بالحمل.
- يوضح مفهوم تيارات الحمل.

المفاهيم والمصطلحات:

تيارات الحمل، تيار صاعد، تيار هابط

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما تفسيرك لسبب وقوع المشكلة؟ وما الحلول المقترحة لهذه المشكلة؟**

....

....

....

تعلمنا في النشاط السابق كيف تنتقل الحرارة في المواد الصلبة، لكن هل تنتقل الحرارة في السوائل؟ هذا ما سوف نتعلمه من خلال النشاط الآتي:

- **نفذ النشاط الآتي:**

✓ ضع كأسًا فيه ماء على اللهب، واتركه حتى يغلي.

✓ أضف كمية من نشارة الخشب إلى الماء في الكأس، ولاحظ حركة النشارة في الماء.

✓ حاول رسم مسار نشارة الخشب في كأس الماء وهو يغلي.

✓ صف حركة نشارة الخشب في كأس الماء: ....

....

✓ كيف تفسر هذه الظاهرة؟ ....

....

✓ على ماذا تدل هذه الحركة؟ ....

✓ ماذا تسمى هذه الطريقة في نقل الحرارة؟ ....

✓ هل جميع المواد السائلة موصلة للحرارة أم أن هناك مواد عازلة؟ ....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- عندما يسخن الماء ....، وكثافته ....، فـ .... للأعلى وهذا ما يسمى بتيار الحمل ....، ويحل محله الماء .... حيث يهبط ل ....، وهذا ما يسمى بتيار الحمل ....، فيسخن ويرتفع ليحل محله ماء بارد، وهكذا.

❖ **أي التفسيرات التي وضعتها كانت تمثل التفسير الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

....

أسئلة:

- اشرح آلية عمل المشع الحراري (الراديتر) ومكيف التبريد، ولماذا يوضع الأول بالقرب من أرضية الغرفة في حين يركب الآخر بالقرب من سقف الغرفة؟

- لماذا لا يوضع مجمد الثلاجة (الفريزر) في أسفل جسم الثلاجة، بل يوضع في أعلاها؟

الدرس السادس: انتقال الحرارة بالاشعاع/ والعزل الحراري

المشكلة:

تعاني الكثير من الأسر في فصلي الصيف والشتاء من ارتفاع فاتورة الطاقة (الكهرباء والغاز والديزل والكاز) نتيجة ارتفاع حرارة الجو صيفاً؛ مما يستدعي تشغيل أجهزة التبريد، وبرودة الجو شتاءً؛ مما يستدعي تشغيل أجهزة التدفئة.

عزيزي الطالب: كيف يمكنك المساهمة في البحث عن حلول مقترحة لهذه المشكلة؟

المفاهيم والمصطلحات:
اشعاع، عزل حراري.

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح كيف تنتقل الحرارة بالإشعاع.
- يوضح أهمية العزل الحراري في ترشيد استهلاك الطاقة.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة؟**

....

....

....

تعلمنا في الدروس السابقة كيف تنتقل الحرارة في المواد الصلبة والسوائل، لكن هل تنتقل الحرارة في الفراغ والهواء؟ هذا ما سوف نتعلمه من خلال النشاط الآتي:

- **نفذ النشاط الآتي:**

✓ اشعل لهب بنسن، واتركه بالقرب منك.
✓ امسك قضيباً من معدن ما واجعله يلامس اللهب، هل شعرت بسخونة القضيب؟ ماذا نسمي طريقة نقل الحرارة هذه؟ ....
✓ ضع كأساً فيه ماء على اللهب، هل تنتقل الحرارة بين أجزاء السائل في الكأس؟ ماذا نسمي طريقة نقل الحرارة هذه؟ ....
✓ هل شعرت بالحرارة الصادرة عن اللهب المشتعل: ....
✓ كيف تفسر انتقال الحرارة من اللهب إليك دون وجود وسط ناقل؟ ....
....
✓ ماذا تسمى هذه الطريقة في نقل الحرارة؟ ....
✓ في أي الحالتين كان نقل الحرارة أسرع ، عند وجود وسط ناقل مثل المعدن والماء، أم في حال عدم وجود وسط ناقل؟ ....

✓ كيف تفسر ذلك؟ ....
....

✓ حاول أن تضع بينك وبين اللهب مادة عازلة كالخشب أو الفلين، هل تشعر بالحرارة؟ ....

✓ كيف تفسر ذلك؟ ....
....

✓ ضع بينك وبين اللهب لوحاً من الزجاج الشفاف، هل تصلك الحرارة؟ ....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- انتقال الحرارة دون وجود وسط ناقل تسمى ....
- تنتقل الحرارة عبر .... وعبر الأجسام ....
- الأجسام غير الموصلة.......... تنقل الحرارة عبرها.
- الهواء وسط .... لنقل الحرارة.

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....
....

الدرس السابع: العوامل المؤثرة في امتصاص الجسم للحرارة

المشكلة:

يعاني الأشخاص الذين يعملون في المناطق الصحراوية من مشكلة ارتفاع درجة الحرارة صيفاً وانخفاضها شتاء، مما يجعل ظروف عملهم صعبة جداً.

عزيزي الطالب: كيف يمكنك المساهمة في البحث عن حلول مقترحة لهذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يستقصي أثر لون الجسم في امتصاص الحرارة.
- يستقصي أثر خشونة سطح الجسم في امتصاص الحرارة.

المفاهيم والمصطلحات:

امتصاص الحرارة، خشونة الجسم.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة؟**

....

....

....

....

تعلمنا في الدروس السابقة كيف تنتقل الحرارة في المواد الصلبة والسوائل والغازات والفراغ، لكن هل للون الجسم ومساحة سطحه وخشونته أثر في كمية الحرارة التي يمتصها؟ هذا ما سنتعلمه من خلال النشاط الآتي:

- **نفذ النشاط الآتي:**

✓ احضر أربعة أنابيب اختبار، لون الأول باللون الأبيض، والثاني باللون الأسود، والثالث غلفه بقطعة من القصدير بطريقة منظمة، والرابع غلفه بقطعة من القصدير بطريقة غير منظمة (مجعلكة)، ورقم الأنابيب الأربعة.

✓ أحضر أيضاً طبقين زجاجيين (أطباق بتري مع أغطيتها) احداهما كبير والآخر صغير.

✓ ضع في كل من الأنابيب الأربعة وطبقي بتري 10 مل ماء. وضع في كل منها ميزان حرارة.

✓ ضع الأنابيب الأربعة وطبقي بتري في مكان واحد تحت أشعة الشمس المباشرة.

✓ راقب درجة الحرارة وسجل القراءة كل دقيقتين في الجدول الآتي.

رقم الأنبوب	2 دقيقة	4 دقائق	6 دقائق	8 دقائق	10 دقائق
الأول					
الثاني					
الثالث					
الرابع					
طبق بتري الكبير					
طبق بتري الصغير					

✓ أي الأنابيب اكتسبت حرارة أكثر، من حيث اللون، الأبيض أم الأسود؟ ....

✓ أي الأنابيب اكتسبت حرارة أكثر من حيث الخشونة، المنتظم أم الخشن؟ ....

✓ أي طبقي بتري اكتسب حرارة أكثر الكبير أم الصغير؟ ....

✓ ماذا تستنتج من النشاط السابق؟

....

....

....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- الأسطح ذات الألوان الداكنة تكتسب حرارة .... من الأسطح ذات الألوان الفاتحة.
- الأسطح الخشنة تكتسب حرارة .... الأسطح الناعمة.
- الأسطح الكبيرة تكتسب حرارة .... من الأسطح الصغيرة.

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

....

الصف السابع الأساسي

العلوم العامة

الفصل الدراسي الثاني

دروس الطـــــالــــــب

(أوراق العمل)

الوحدة الثامنة : الكثافة والمرونة

المشكلة:

أرادت والدتك شراء سبيكة من الذهب من أحد الباعة، إلا أنها خشيت أن لا تكون من الذهب الخالص، وطلبت منك مساعدتها في هذه المسألة.

عزيزي الطالب كيف يمكنك تقديم المساعدة لوالدتك لحل هذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح المقصود بالكثافة.
- يحسب كثافة جسم بقياس كل من حجمه وكتلته.
- يقارن بين كثافات المواد المختلفة ويرتبها حسب قيمها.
- يستخدم العلاقة الرياضية في حساب كثافة المواد.

المفاهيم والمصطلحات:
كثافة، كتلة، حجم، حيز، جزيئات متراصة، جزيئات متباعدة، أجسام متساوية الحجم.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

....

- **تعرفت في السنوات السابقة أن الكثافة ترتبط بعاملين هما: الكتلة وهي كمية المادة الموجودة في الجسم، والحجم وهو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم، وللتعرف على مفهوم الكثافة بشكل أفضل نفذ النشاط الآتي:**
- افترض أن معلم العلوم أعطاك أربعة مكعبات: الأول من الخشب والثاني من الحديد والثالث من النحاس والرابع من الألمنيوم، وزودك بميزان رقمي ومسطرة فقط، وطلب منك حساب كثافة كل منها، ماذا ستفعل؟



✓ باستخدام المسطرة احسب طول وعرض وارتفاع كل من المكعبات الأربعة، وسجل النتيجة في الجدول أدناه.

✓ باستخدام الميزان احسب كتلة كل من المكعبات الأربعة وسجل النتيجة في الجدول.

نوع المكعب	الطول (سم)	العرض (سم)	الارتفاع (سم)	الحجم (سم^3)	الكتلة (غ)	الكثافة (غ/سم^3)
خشب						
حديد						
نحاس						
ألمنيوم						

✓ احسب حجم كل مكعب من المكعبات الأربعة:
باستخدام العلاقة الرياضية (الحجم = الطول × العرض × الارتفاع)

✓ احسب كثافة كل مكعب من المكعبات الأربعة:
باستخدام العلاقة الرياضية (الكثافة = الكتلة ÷ الحجم)

✓ احسب كثافة مكعب طول ضلعه (1سم) من الحديد والنحاس والألمنيوم والخشب؟ وسجل النتيجة:

➢ كثافة الحديد : .... كثافة النحاس: ....
➢ كثافة الألمنيوم: .... كثافة الخشب: ....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- كثافة أية مادة هي كتلة .... سم^3 من تلك المادة.
- كثافة الحديد : .... كثافة النحاس: ....
- كثافة الألمنيوم: .... كثافة الخشب: ....
- الأجسام المختلفة ذات الأحجام المتساوية كثافتها ....
- لكل مادة .... خاصة بها.

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....
....

ملحوظة:
ينفذ النشاط في الحصة الأولى، وتخصص الحصة الثانية لحل الأمثلة والأسئلة المتعلقة بموضوع الدرس.

الدرس الثاني: حساب كثافة الأجسام الصلبة عمليا

المشكلة:

افترض أنك كنت في رحلة مدرسية، وعثرت على مجموعة من القطع المعدنية الأثرية، وعندما عرضتها على معلمك، طلب منك التعرف إلى نوع المواد التي صنعت منها هذه القطع.

عزيزي الطالب كيف يمكنك حل هذه المشكلة؟

المفاهيم والمصطلحات:
أجسام منتظمة، أجسام غير منتظمة، متوازي أضلاع، كرة، أسطوانة.

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يحسب كثافة أجسام صلبة منتظمة الشكل عملياً.
- يحسب كثافة أجسام صلبة غير منتظمة الشكل عملياً.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة ، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

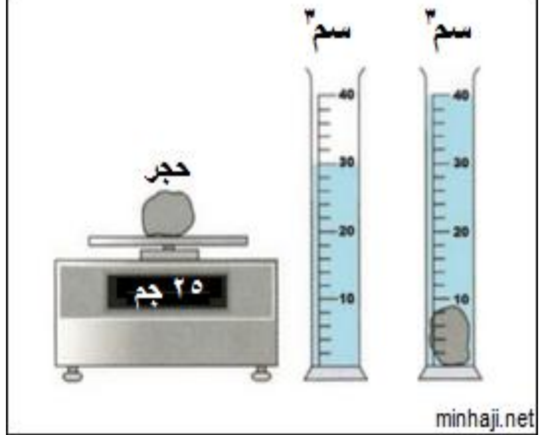
....

....

....

....

- **تعرفت في النشاط السابق على مفهوم الكثافة وكيفية حساب كثافة عدد من المعادن المتشابهة في الشكل عمليا، لكن هل كل المواد لها نفس الشكل واللون والحجم؟**



لتعرف كيفية حساب كثافة مجموعة من الأجسام الصلبة يمكنك تنفيذ النشاط الآتي:

- أعطاك معلم العلوم أربعة مجسمات منتظمة ، لكنها مختلفة في الشكل والحجم (مكعب، متوازي مستطيلات، كرة، أسطوانة) ومجسم غير منتظم الشكل، وزودك بميزان رقمي ومخبار مدرج فقط، وطلب منك التعرف على المادة التي صنعت منها.

✓ باستخدام الميزان احسب كتلة كل من المجسمات الخمسة، وسجل النتيجة في الجدول أدناه.

✓ ضع كمية من الماء في المخبار المدرج، وسجل قراءة التدريج.

- ✓ اربط المكعب بخيط ثم أنزله في المخبار، وسجل القراءة الجديدة لتدريج المخبار.
- ✓ اطرح القراءة الأولى لتدريج المخبار من القراءة الثانية لتحصل على حجم المكعب. سجل النتيجة في الجدول.
- ✓ افعل الشيء نفسه لباقي المجسمات وسجل النتيجة في الجدول.
- ✓ احسب كثافة كل مجسم على انفراد، وقارن النتيجة بجدول معتمد للكثافة، لتتعرف على نوع المادة التي صُنعت منها المجسمات.

شكل المجسم	الكتلة (غ)	الحجم (سم^3)	الكثافة (غ/سم^3)	نوع المادة
كرة				
مكعب				
متوازي مستطيلات				
أسطوانة				
غير منتظم				

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- كثافة أية مادة هي كتلة .... سم^3 من تلك المادة.
- الأجسام المختلفة والمتساوية في الحجوم كثافتها ....
- لكل مادة .... خاصة بها.
- يمكن حساب أحجام الأجسام الصلبة المنتظمة وغير المنتظمة باستخدام .... المدرج.

المادة	الكثافة (غ/سم3)	المادة	الكثافة (غ/سم3)
فضه	10.5	قصدير	7.3
حديد	7.8	زنك	7.15
ذهب	19.3	زئبق	13.6
المونيوم	2.7	نحاس اصفر	8.6
رصاص	11.43	برونز	8.7
كبريت	2.1	ماء نقي	1.0
جبس	2.3	نيكل كروم	8.5
زيت	0.9	خشب	0.7
هواء	0.0013	فلين	0.25

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

الدرس الثالث: حساب كثافة السوائل عمليا

المشكلة:

يعاني بعض المواطنين مع عمليات الغش عند شرائهم بعض المواد الغذائية، وخصوصًا المواد الغذائية السائلة، كزيت الزيتون مثلاً، حيث يتم خلطه بأنواع أخرى من الزيوت الأقل جودة ، والأرخص ثمنًا منه.

عزيزي الطالب: كيف يمكنك مساعدة والدك في التعرف على جودة زيت الزيتون عند شرائه؟

المفاهيم والمصطلحات:

كثافة السائل.

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يحسب كثافة السوائل عملياً.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة ، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

....

- **تعرفت في الدروس السابقة على مفهوم الكثافة، وكيفية حساب كثافة المواد الصلبة المنتظمة وغير المنتظمة في الشكل، ولكن هل خطر ببالك كيف يمكنك حساب كثافة السوائل؟**



يمكنك التعرف على ذلك من خلال تنفيذ النشاط الآتي:

- أمامك أربع عينات من سوائل مختلفة (ماء نقي، زيت، كحول، ماء غير نقي) بالإضافة إلى ميزان رقمي ومخبار مدرج، والمطلوب منك تحديد كثافة كل من هذه السوائل؟



- ✓ باستخدام الميزان احسب كتلة كل من العينات الأربع، وسجل النتيجة في الجدول أدناه.
- ✓ باستخدام المخبار المدرج احسب حجم كل عينة على انفراد، وسجل القراءة في الجدول.
- ✓ احسب كثافة كل عينة على انفراد، وسجل النتيجة في الجدول.
- ✓ قارن النتائج التي حصلت عليها بالكثافة المعتمدة لكل من هذه السوائل.

العينات	الكتلة (غ)	الحجم (سم^3)	الكثافة (غ/سم^3)	الكثافة المعتمدة
ماء نقي				
زيت				
كحول				
ماء غير نقي				

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- كثافة أية مادة هي كتلة .... سم^3 من تلك المادة.
- السوائل المختلفة كثافتها ....
- لكل سائل .... خاصة بها.
- يمكن حساب أحجام السوائل باستخدام .... المدرج.
- كثافة الماء .... من كثافة الزيت.

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

....

المشكلة:

في أثناء رحلة قمت بها مع أهلك إلى مدينة العقبة، وجدت شخصاً يحاول النزول إلى الماء لكنه يخشى من الغرق، بحجة أنه لا يتقن العوم أو رياضة السباحة، وطلب منك مساعدته في النزول إلى الماء.

عزيزي الطالب كيف يمكنك مساعدته في حل هذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح المقصود بقوة الطفو.
- يفسر طفو السفن العملاقة فوق سطح الماء.

المفاهيم والمصطلحات:

طفو، انغمار، الكثافة الاجمالية، الأجسام المصمتة، الأجسام المجوفة،

===

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة ، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

- **لعله سقط منك يومًا ما مسمارًا أو إبرة أو قطعة نقد في حوض به ماء، فاستقرت في قاع الحوض، في حين أنك تستغرب عندما ترى سفناً عملاقة تطفو على سطح الماء في البحار والمحيطات، فدفعك ذلك للتساؤل عن السبب.**

للتعرف على سبب ذلك نفذ النشاط الآتي:

- ✓ أمامك مجموعة من المواد، وحوض به ماء.
- ✓ ضع المواد في حوض الماء، وسجل ما تلاحظه.
- ✓ أي المواد طفت على سطح الماء، وأيها انغمرت؟

مواد طفت على سطح الماء	
مواد انغمرت تحت الماء	

- ✓ رتب المواد حسب كثافتها مقارنة بكثافة الماء:

مواد كثافتها أكبر من كثافة الماء	مواد كثافتها أقل من كثافة الماء

المادة	الكثافة (غ/سم3)	المادة	الكثافة (غ/سم3)
فضه	10.5	**قصدير**	7.3
حديد	7.8	**زنك**	7.15
ذهب	19.3	**زئبق**	13.6
المونيوم	2.7	**نحاس اصفر**	8.6
رصاص	11.43	**برونز**	8.7
كبريت	2.1	**ماء نقي**	1.0
جبس	2.3	**نيكل كروم**	8.5
زيت	0.9	**خشب**	0.7
هواء	0.0013	**فلين**	0.25

✓ تطفو بعض المواد فوق سطح الماء، فسر ذلك.

✓ ....

....

✓ تنغمر بعض المواد تحت سطح الماء، فسر ذلك. ....

....

✓ تتعلق بعض المواد في وسط الماء، فسر ذلك.

....

✓ وضح كيف يمكن استخدام بعض المواد في تدريب الناس على السباحة في البحر؟

....

....

✓ إذا وضعت مكعباً من الكرتون المقوى المفرغ من الداخل في الماء، هل يغرق أم يطفو؟ ....

✓ إذا وضعت مكعباً من الحديد المصمت في الماء، هل يغرق أم يطفو؟ ....

✓ إذا وضعت مكعباً من الحديد المفرغ من الداخل في الماء، هل يغرق أم يطفو؟ ولماذا؟

....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- المواد التي كثافتها أكبر من كثافة الماء ....، أما المواد التي كثافتها أقل من كثافة الماء فإنها ....، أما المواد التي تقارب كثافتها كثافة الماء فإنها ....
- الأجسام المجوفة: نقيس كتلتها الكلية إلى حجمها الكلي، وهذا ما يعرف **بالكثافة الاجمالية**، فإن كانت كثافتها الاجمالية أكبر من كثافة الماء فإنها .... وإن كانت أقل من كثافة الماء فإنها ....

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

....

الدرس الخامس: المرونــــــــــــة

المشكلة:

يشكوا بعض الناس من مشاكل مزمنة في العمود الفقري، مما يسبب لهم آلامًا شديدة ومزمنة في الظهر والعمود الفقري، ويكلفهم مبالغ طائلة على العلاج والأدوية، وقد يضطر بعضهم إلى الجلوس في البيوت لعدم تمكنهم من قيادة السيارة، أو السير بشكل صحيح.

عزيزي الطالب كيف يمكنك تحديد أين تكمن المشكلة في هذه الحالة؟

المفاهيم والمصطلحات:
مرونة، مؤثر، مواد مرنة، مواد غير مرنة.

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح مفهوم المرونة.
- يفرق بين المواد المرنة والمواد غير المرنة.

===

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

- **يستخدم الناس فرشات الاسفنج للنوم، وبعضهم يستخدم الفرشات الطبية للغرض نفسه، ما السبب الذي جعل الناس يستخدمون هذا النوع من الفرشات لهذا الغرض؟**

للتعرف على سبب ذلك نفذ النشاط الآتي:

✓ أمامك مجموعة من المواد، صنفها إلى مرنة وغير مرنة.

بالون، اسفنج، معجونة أطفال، مسطرة بلاستيكية، مسطرة خشبية، حجر، محاية، عملة معدنية، كرة زجاجية، كرة بلاستيكية، كرة مطاطية، قلم رصاص، مطاطة

المواد المرنة	المواد غير المرنة

✓ ما المعيار الذي استخدمته في اختيار المواد المرنة؟

....

✓ ما المعيار الذي استخدمته في اختيار المواد غير المرنة؟

....

✓ عند الضغط على المادة، إذا تغير شكلها ثم عادت إلى شكلها الأصلي، ماذا نسميها؟ ....

- ✓ عند الضغط على المادة، ولم يتغير شكلها الأصلي، فماذا نسميها؟ ....
- ✓ أذكر أمثلة أخرى لمواد تعود إلى حالتها الأصلية بعد زوال القوة المؤثرة عليها؟

....

....

❖ النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:

- المرونة تعني: رجوع المادة إلى .... بعد زوال ....
- تقسم المواد من حيث المرونة إلى: مواد .... ومواد ....
- تمتاز المواد المرنة عن المواد غير المرنة بأنها .... بعد زوال القوة المؤثرة عليها.

❖ أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)

....

....

....

❖ تطبيقات عملية:

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

....

الدرس السادس: قانـــــون هـــــوك / صنع ميزان نابضي

حصتان

المشكلة:

لاحظ أهالي أحد الأحياء عدم دقة الميزان النابضي (الزنبركي) الذي يستخدمه بائع الخضار المتجول في حيهم، وقد شكوا إليه ذلك أكثر من مرة، إلا أنه يصر على استخدام الميزان نفسه، ويرفض استبداله بآخر حديث.

عزيزي الطالب كيف يمكنك تحديد أين تكمن المشكلة في هذا الميزان؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يتوصل إلى قانون هوك عملياً..
- يطبق قانون هوك في حل مسائل عددية.

المفاهيم والمصطلحات:
مقدار الاستطالة، الطول الأصلي، الطول الكلي، قانون هوك، ثابت النابض. ميزان نابض ، نقطة الصفر.

==================================

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الأسباب المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

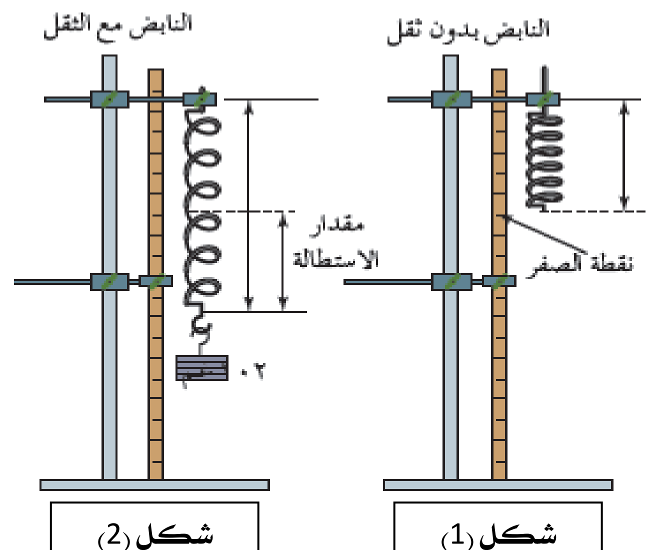
....

- **يستخدم بعض بائعي الخضار وبالذات المتجولين منهم الميزان النابضي في عملهم لسهولة استخدامه وعدم حاجته إلى الكهرباء كما هو الحال في الميزان الرقمي، وعدم حاجته إلى أثقال معدنية كما هو الحال في الميزان ذي الكفتين، لكن هل سألت نفسك يوماً: كيف يتم صناعته؟، وكيف يعمل هذا الميزان؟ هذا ما سنتعرف إليه من خلال تنفيذ النشاط الآتي:**

✓ أمامك مجموعة من المواد كما في الشكل (1).

✓ حدد على الميزان الذي صنعته النقطة (صفر).

✓ علق في النابض ثقل (10) غرام وسجل رقم (10غ) عند النقطة التي يصل إليها النابض.



شكل (2)   شكل (1)

- ✓ كرر الخطوة السابقة مع مجوعة من الأثقال، ولتكن: (20، 30، 40، 50 غرام، وهكذا ...)، وفي كل مرة سجل قيمة الثقل عند النقطة التي وصل إليها الثقل.
- ✓ ماذا يمثل مقدار الاستطالة في كل مرة؟ ....
- ✓ عندما ترفع الثقل المعلق في النابض، هل يعود النابض إلى نقطة الصفر؟ ....
- ✓ ماذا تسمى هذه الخاصية؟ (مرت معك في الدرس السابق) ....
- ✓ إذا لم يعد النابض إلى نقطة الصفر، أين تكمن المشكلة؟ ....
- ✓ تلاحظ من النشاط السابق أنه كلما زاد الثقل المعلق في النابض، كلما .... مقدار التغير في طول النابض.

شكل (3)

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- كلما زاد الثقل المعلق في النابض، كلما .... مقدار التغير في طول النابض.
- مقدار التغير في طول النابض يتناسب .... مع مقدار القوة المؤثرة في النابض.
- يمكن التعبير عن النتيجة السابقة بالعلاقة الرياضية الآتية:

ق = أ (ل$_2$ – ل$_1$) وهذا ما يعرف بقانون ....

حيث ق: القوة المؤثرة ، أ: ثابت المرونة للنابض ، ل2: الطول الثاني للنابض بعد الاستطالة ، ل1: الطول الأول للنابض قبل الاستطالة.

❖ **أي التفسيرات التي وضعتها كانت تمثل التفسير الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....
....

ملحوظة:

ينفذ النشاط في الحصة الأولى، وتخصص الحصة الثانية لحل الأمثلة والأسئلة المتعلقة بموضوع الدرس.

الصف السابع الأساسي

العلوم العامة

الفصل الدراسي الثاني

دروس الطـــــالــــــب

(أوراق العمل)

الوحدة التاسعة : الوراثـــــــــــة

المشكلة:

تعاني إحدى العائلات من ظاهرة قصر القامة بين العديد من أبنائها، مما يسبب لهم الكثير من الاحراج والمشكلات والإزعاج عند التعامل مع الآخرين، هل تُعد هذه الظاهرة مشكلة وراثية؟

عزيزى الطالب كيف يمكنك تقديم المساعدة لحل هذه المشكلة؟

المفاهيم والمصطلحات:
وراثة، صفة وراثية، صفة غير وراثية.

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح مفهوم الصفة الوراثية.
- يطرح أمثلة لصفات شكلية في الانسان.
- يتتبع ظهور صفة معينة في أفراد العائلة الواحدة.
- يفرق بين الصفة الوراثية والصفة غير الوراثية.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

- **أنظر إلى زملائك في الصف، هل يشبهون بعضهم؟ لماذا يختلف الطلاب عن بعضهم البعض، ولكنهم يشبهون ذويهم؟ أسئلة كثيرة تحتاج إلى اجابات. للتعرف على سر هذا، وعظمة الله في خلقه، نفذ النشاط الآتي:**

✓ اجمع عدداً من الصفات حول أفراد أسرتك، وسجلها في الجدول الأتي:

أفراد العائلة	لون البشرة	طول القامة	لون العينين	لون الشعر	وجود الغمازات	اجادة السباحة	الخط الجميل
الأب							
الأم							
أنا (الطالب)							
الأخ/ت الأول							
الأخ/ت الثاني							
الأخ/ت الثالث							
الجد							
الجدة							

- ✓ هل توجد صفات مشتركة بين أفراد أسرتك ، من الصفات التي درستها؟ أذكرها.

....

- ✓ هل توجد صفات غير مشتركة بين أفراد أسرتك ، من الصفات التي درستها؟ أذكرها.

....

- ✓ هل جميع الصفات الواردة في الجدول تعتبر صفات وراثية؟ ....
- ✓ صنف الصفات الموجودة في الجدول إلى صفات وراثية، وصفات غير وراثية؟

صفات وراثية	صفات غير وراثية

- ✓ هل توجد صفات وراثية أخرى عند الانسان لم تذكر؟ أذكرها.

....

❖ النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:

- تُعرف الوراثة بأنها: ....
- الصفات نوعان: صفات .... وصفات ....
- تُعرف الصفة الوراثية بأنها الصفة التي .... من .... إلى ....
- تعرف الصفة غير الوراثية بأنها ....

❖ أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)

....

....

....

....

❖ تطبيقات عملية:

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

....

الدرس الثاني: الصفات الوراثية في النبات والحيوان

المشكلة:

زرع والدك مجموعة من أشجار الزيتون والعنب والتين في حديقة المنزل، وعندما أثمرت هذه الأشجار دُهش والدك من ظهور بعض الصفات غير المرغوبة في ثمار بعضها، بما لا يتفق ونوعية الثمار التي كان يرغب بها.

عزيزي الطالب كيف يمكنك تقديم المساعدة لحل هذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يتعرف إلى صفات وراثية في النبات والحيوان.
- يتعرف كيف تنتقل الصفات الوراثية في النبات والحيوان.

المفاهيم والمصطلحات:

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة من وجهة نظرك؟**

....

....

....

....

- **لعلك شاهدت في حديقة منزلكم العديد من الأشجار المثمرة، كالعنب والتين والزيتون والرمان والليمون والمشمش وغيرها، ولكل منها ثماره الخاصة به، ألم يتبادر إلى ذهنك كيف يكون هذا؟ رغم أنها زرعت في الأرض نفسها ورويت بماء واحد.**

للتعرف على سر هذا الخلق العجيب، وعظمة الله في خلقه، نفذ النشاط الآتي:

✓ اجمع عدداً من الصفات حول عدد من النباتات والأشجار، وسجلها في الجدول الأتي:

النبات	لون الأوراق	لون الثمار	طعم الثمار	شكل الثمار	ملاحظات أخرى
ليمون					بماذا تختلف؟
عنب					بماذا تختلف؟
تين					بماذا تختلف؟
زيتون					بماذا تختلف؟
رمان					بماذا تختلف؟
ورود					بماذا تختلف؟

✓ هل جميع الصفات التي درستها في النبات تتغير بتغير الزمان أو المكان؟ ....

- ✓ ماذا نعني بمصطلح الصفات الوراثية في النبات؟ ....
- ✓ هل تعتبر هذه الصفات وراثية؟ ....
- ✓ هل يمكن تحسين هذه الصفات أو تغييرها؟ وضح إجابتك؟ ....

....

- ✓ هل شاهدت يوماً مزارعاً أو برنامج زراعي يوضح كيفية تركيب بعض الأشجار(بالعُقل) ؟

....

- ✓ هل تعتبر هذه العملية تحسين لصفات وراثية؟ ....
- ✓ هل شاهدت يوما قطة وصغارها؟ ما الصفات المشتركة بين القطة الأم وصغارها؟

....

- ✓ هل سألت نفسك من أين أتت الصفات الأخرى لصغار القطة؟ ....
- ✓ ما الصفات الوراثية التي تورثها الحيوانات لأبنائها؟ ....

....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- يُعد طول النبات ولون أزهاره وحجم ثماره ولونها وطعمها وشكل أوراقه ولونها صفات ....
- تورث جميع الكائنات الحية صفاتها من .... إلى آخر.

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....
....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....
....
....
....

الدرس الثالث: الصفة السائدة والصفة المتنحية

المشكلة:

أحمد طالب نشيط، يساعد أسرته في توفير نفقات دراسته من خلال تربية الطيور وبيعها، طُلب منه في أحد الأيام عصفور بلون أصفر، ولم يكن لديه إلا واحد من هذا اللون، فقام بمزاوجته مع عصفور أخر بلون أخضر، إلا أنه فوجئ بأن العصافير الناتجة كانت جميعها ذات لون أخضر.

عزيزي الطالب كيف يمكنك تفسير هذه النتيجة؟ وتقديم المساعدة لحل هذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يوضح المقصود بالصفة السائدة والصفة المتنحية.
- يستقصي بعض الصفات السائدة والمتنحية لدى الانسان.

المفاهيم والمصطلحات:
صفة سائدة، صفة متنحية، شحمة أذن متصلة، شحمة أذن حرة، خط شعر مستقيم، خط شعر منحني.

=====================================

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما تفسيرك للنتيجة التي وصل اليها والدك؟ وما الحلول المقترحة لهذه المشكلة ؟**

....

....

....

....

- **هل تظهر دائماً صفات كل من الأبوين معاً في الأبناء؟ للتعرف على ذلك نفذ النشاط الآتي:**

✓ ما لون الطيور التي تمثل جيل الآباء؟ ....

✓ ما اللون الذي لم يظهر في الجيل الأول؟ ....

✓ ما اللون الذي ظهر بنسبة كبيرة في الجيل الثاني؟ ....

✓ ما اللون الذي ظهر بنسبة قليلة في الجيل الثاني؟ ....

✓ تلاحظ أن اللون .... اختفى في الجيل ....

✓ تسمى الصفة التي اختفت في الجيل الأول صفة ....

✓ تسمى الصفة التي ظهرت في الجيل الأول وكانت غالبة في الجيل الثاني صفة ....

- هل تقتصر الصفات السائدة والصفات المتنحية على الطيور فقط،أم تشمل أيضاً بقية الكائنات الحية؟

....

- أذكر عدداً من الصفات الوراثية الموجودة عند والديك، ولم تظهر لدى اخوتك؟

....

✓ أدرس الصفات الآتية في عائلتكم:

أفراد العائلة	طول الرموش	مقدمة الشعر	وجود الغمازات	شحمة الأذن	اصبع الابهام
	طويلة/ قصيرة	مستقيمة/ منحنية	موجودة/ غير موجودة	حرة/ متصلة	مستقيم/ منحني
الجد					
الجدة					
الأب					
الأم					
(الطالب)					
الأخ الأول					
الأخ الثاني					
الأخ الثالث					
الأخ الرابع					
الأخ الخامس					
الأخ السادس					

(طولُ الرموشِ)

(خطُّ مقدمةِ الشعرِ)

(وجودُ غمازاتٍ)

(اتصالُ شحمةِ الأذنِ معَ الخدِّ)

(أصبعُ الإبهامِ)

✓ هل جميع الصفات التي درستها موجودة في أسرتك؟ ....

✓ هل تظهر بعضها، وبعضها لا تظهر؟ ....

✓ لماذا تظهر بعضها وبعضها لا تظهر؟ ....

✓ هل تعتبر هذه الصفات وراثية؟ ....

✓ كم عدد أفراد الأسرة الذين ظهرت عندهم أي من الصفات السابقة؟ سجل النتيجة في الجدول:

الصفات المدروسة	الرموش		مقدمة الشعر		وجود الغمازات		شحمة الأذن		شكل الابهام	
⇐	طويلة	قصيرة	مستقيم	منحني	نعم	لا	متصلة	منفصلة	مستقيم	منحني
عند الوالدين										
عدد الأفراد										

✓ أي هذه الصفات كانت سائدة؟ ....

✓ أي هذه الصفات كانت متنحية؟ ....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- من الصفات السائدة عند الانسان: .... ، .... ، ....
....

- من الصفات المتنحية عند الانسان: .... ، .... ، ....

- ....

أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)

....
....
....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

....

سؤال:

- قد يمتلك الكائن الحي صفة أو أكثر لم تكن موجودة لدى أي من والديه، فمن أين حصل عليها؟

....

....

الدرس الرابع: سجل النسب الوراثي

المشكلة:

تقدم شاب مصاب بمرض الثلاسيميا لخطبة فتاة، فرفض والد الفتاة تزويجها منه بحجة أن الأبناء سيكونون معرضين للاصابة بهذا المرض، فإذا علمت أن الاصابة بمرض الثلاسيميا صفة متنحية، ووالدا كل من الفتاة والشاب غير مصابين بهذا المرض.

كيف يمكنك المساعدة في حل هذه المشكلة؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يُعرف المقصود بسجل النسب الوراثي.
- يفسر توارث بعض الصفات باستخدام سجل النسب الوراثي.

المفاهيم والمصطلحات:

سجل النسب الوراثي.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة ؟**

....

....

....

....

- **هل سمعت يوماً بمصطلح سجل النسب الوراثي؟ للتعرف على ذلك نفذ النشاط الآتي:**

أ) سجل النسب الوراثي لصفة وراثية سائدة:

✓ الرسم المجاور يمثل سجل (شجرة) النسب الوراثي لصفة الشعر في عائلة ما.

✓ ماذا تمثل المربعات في الشكل، الذكور أم الاناث؟ ....

✓ ماذا تمثل الدوائر في الشكل، الذكور أم الإناث؟ ....

✓ تظليل الأشكال، هل يمثل الصفة السائدة أم الصفة المتنحية؟

....

✓ من خلال المعلومات التي توصلت إليها والشكل المبين، ما طبيعة شعر الأب والأم؟ ....

✓ بالرجوع إلى الشكل، ما الصفة الغالبة على طبيعة شعر الأبناء؟ ....

✓ صفة الشعر الأملس هل تُعد صفة سائدة أم متنحية؟ ....

✓ كيف تفسر ظهور صفة الشعر الأملس في الابنة الثانية رغم أن شعر الوالدين مجعد؟

....

▪ نستنتج مما سبق أن ظهور الصفة المتنحية في الأبناء، رغم عدم وجودها في الآباء يدل على .... لديهم، وأنهما .... للصفة ....

ب) سجل النسب الوراثي لصفة وراثية متنحية:

✓ الرسم المجاور يمثل صفة الرموش في ثلاثة أجيال لعائلة ما.

✓ ماذا تمثل الدوائر في الشكل، الذكور أم الاناث؟ ....

✓ ماذا تمثل المربعات في الشكل، الذكور أم الاناث؟ ....

✓ تظليل الأشكال على ماذا يدل؟ صفة سائدة أم متنحية.

....

✓ ما صفة رموش الأب في جيل الآباء؟ ....

✓ لماذا لم تظهر صفة رموش الأب في أبناء الجيل الأول؟ ....

✓ ما الصفة الأكثر ظهوراً في أفراد الجيل الثالث (الأحفاد)؟ ....

✓ ظهور صفة رموش الأب في أفراد الجيل الثالث (الأحفاد) في أبناء فرح وعمر، على ماذا يدل؟

....

▪ نستنتج مما سبق أن ظهور الصفة المتنحية في الأبناء يدل على أنها .... عند الأبوين معاً، أما الصفة السائدة فلكي تظهر في الآباء يكفي وجودها عند .... الأبوين فقط.

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- الصفة السائدة: هي الصفة التي تظهر في حال وجودها عند .... الأبوين فقط.
- الصفة المتنحية: هي الصفة التي لا تظهر إلا إذا وجدت عند .... معاً.

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

الدرس الخامس: المرض الوراثي

المشكلة:

خطب شاب فتاة، وقد تبين بعد الخطبة أن الشاب يعاني من مرض الصرع، فطلب والدها فسخ الخطوبة بحجة أن أبناءهما سيصابون بهذا المرض.

كيف يمكنك المساعدة في حل هذا المشكلة، علماً أن البعض يُعدُّ الصرع مرضاً وراثياً ؟

المفاهيم والمصطلحات:

مرض وراثي

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يُعرف المقصود بالمرض الوراثي.
- يطرح أمثلة على أمراض وراثية.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة المشكلة بلغتك الخاصة كتابة ، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الحلول المقترحة لهذه المشكلة ؟**

....

....

....

....

- **هل سمعت يوماً بمصطلح مرض وراثي؟ وماذا يعني هذا المصطلح؟ وهل كل الأمراض وراثية أم لا؟ وكيف ينتقل المرض الوراثي؟ وكيف يمكن التعامل معه؟ هذا ما سنتعرف عليه في هذا الدرس.**

✓ أذكر عدداً من الأمراض التي تعرفها أو سمعت عنها؟

✓ ....

....

✓ من خلال ما تعلمته سابقاً حول الوراثة، ماذا نقصد بمصطلح مرض وراثي؟

....

✓ أي الأمراض التي ذكرتها تُعد أمراضاً وراثية؟ ....

....

✓ أذكر أمراضاً أخرى تعرفها أو سمعت عنها تُعد أمراضاً وراثية؟ ....

....

✓ أعد تعريف المرض الوراثي مرة ثانية؟ ....

....

- ✓ استخدم شبكة الانترنت واجمع معلومات عن الأمراض الوراثية بشكل عام.
- ✓ استخدم شبكة الانترنت واجمع معلومات عن كل من مرض الصرع ومرض الثلاسيميا.
- ✓ اكتب تقريراً عن الأمراض الوراثية وبالذات الصرع والثلاسيميا من حيث: تعريفها، أسبابها، علاجها، الوقاية منها.
- ✓ ناقش التقرير مع زملائك في الصف.

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة:**

- تعرف الأمراض الوراثية بأنها: ....

....

- من الأمراض الوراثية: ....

❖ **أي الحلول التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل للمشكلة؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

الدرس السادس: المادة الوراثية

المشكلة:

فاطمة طالبة مجتهدة، تحب العلم، وتحاول دائمًا اكتشاف ما هو جديد، تربي في منزلها بعض الطيور والحيوانات الأليفة، وتعتني بحديقة المنزل باستمرار، شد انتباهها التشابه الكبير بين صغار الحيوانات والطيور وآبائها، وبين الأشتال الصغيرة والأشجار الكبيرة، فاحتارت في ذلك، وأخذت تبحث عن السبب.

عزيزي الطالب: كيف يمكنك مساعدة فاطمة في التعرف على سبب هذا التشابه؟

النتاجات التعليمية المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط أن يكون قادراً على أن:

- يُوضح تركيب المادة الوراثية في الخلية.

المفاهيم والمصطلحات:

مادة وراثية، جين، اخصاب، كروموسوم، حمض نووي DNA.

==

اجراءات حل المشكلة:

- **أعد صياغة السؤال بلغتك الخاصة كتابة، حسب ما فهمت من النص؟**

....

....

- **ما الاجابات المقترحة لهذه الأسئلة ؟**

....

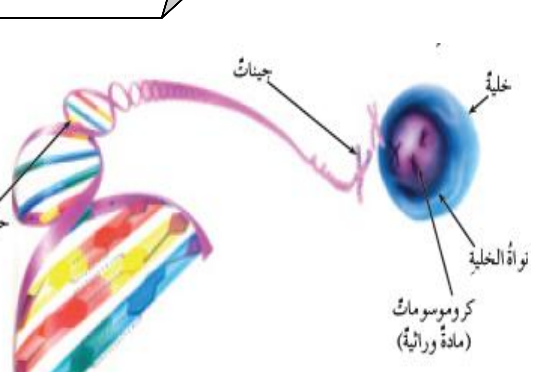
....

....

- **توصل العلم الحديث إلى أن الصفات الوراثية تتحدد بناءً على المعلومات الوراثية التي تحملها المادة الوراثية التي تصل إلى الكائن الحي من أبويه، فمم تتكون المادة الوراثية؟ وكيف تنتقل؟ هذا ما سنتعرف عليه من خلال هذا النشاط:**

- مادة وراثية.
- جين.
- اخصاب
- كروموسوم
- حمض نووى DNA.

ملحوظة: استعن بالكلمات الموجودة في المربع المجاور والشكل المبين أدناه، في الاجابة عن الأسئلة الآتية:



- ✓ ينتج الكائن الحي عن عملية ....
- ✓ تتحدد الصفات الوراثية للكائن الحي بناء على المعلومات الوراثية التي تحملها ....
- ✓ الجزء المسؤول عن نقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء يسمى ....
- ✓ تسمى المادة الوراثية............................
- ✓ توجد الكروموسومات في ....
- ✓ المنطقة المحددة على الكروموسوم والتي تتحكم في صفة وراثية محددة تسمى ....

✓ كم عدد الجينات التي تحدد الصفة الوراثية الواحدة؟ ....

✓ المادة الوراثية التي تحمل المعلومات الوراثية التي تحدد صفات الكائن الحي الوراثية تسمى: ....

❖ **النتائج التي توصلت إليها من خلال هذا النشاط:**

- يُعرف الجين بأنه: منطقة محددة على .... تتحكم بصفة وراثية معينة.
- يُحدد معظم الصفات الوراثية .... واحد على الأقل من .... لكل صفة .
- الحمض النووي DNA، هو المادة التي تحمل .... التي تحدد صفات الكائن الحي الوراثية.
- تُشكل .... الموجودة في .... الخلية المادة الوراثية المسؤولة عن انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.

❖ **أي الإجابات التي وضعتها كانت تمثل الحل الأمثل لأسئلة النشاط؟ ولماذا؟ (عزز اجابتك بأدلة)**

....

....

....

❖ **تطبيقات عملية:**

كيف يمكنك الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها من خلال هذه التجربة في حل المشكلة؟

....

....

....

ملحق (ي)

كتاب تحكيم

مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية

والمؤشرات السلوكية لكل منها

التاريخ: / 1 / 2014م

الأستاذ الدكتور .... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يجري الباحث دراسة بعنوان " تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن" لنيل درجة الدكتوراه في المناهج والتدريس من كلية التربية في جامعة العلوم الإسلامية العالمية، وقد تم اختياركم للنظر في أبعاد مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية والمؤشرات السلوكية لكل منها، وذلك بالتعديل أو الحذف أو الموافقة حسب ما ترونه مناسباً في ضوء خبراتكم وسعة علمكم في هذا المجال.

شاكرًا لحضرتكم اسهاماتكم الفاعلة التي سيكون لها عظيم الأثر في إغناء هذه الدراسة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحث/ جميل نعمان شاهين
0785687261 / 0795872508

المشرف: أ.د. حمدان نصر

ملحق (ك)

كتاب تحكيم أدوات الدراسة

التاريخ: / 2 / 2014م

الأستاذ الدكتور .... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يجري الباحث دراسة بعنوان " تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن"، لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في التربية تخصص المناهج والتدريس، من كلية العلوم التربوية في جامعة العلوم الإسلامية العالمية.

وبناءً على سعة علمكم وخبراتكم الغزيرة في المجال التربوي، فقد تم اختياركم لتحكيم أدوات هذه الدراسة، وهي:

- اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي، في ضوء المؤشرات السلوكية لكل منها.
- اختبار المهارات الحياتية، في ضوء المؤشرات السلوكية لكل منها.
- دليل المعلم لتدريس المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات للصف السابع.
- دليل الطالب لتدريس المحتوى التعليمي المنظم في صورة مشكلات للصف السابع.

وذلك بالتعديل أو الحذف أو الموافقة، وفق الجدول المرفق، وحسب ما ترونه مناسبًا.

شاكرًا لحضرتكم اسهاماتكم الفاعلة التي سيكون لها عظيم الأثر في إغناء هذه الدراسة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحث/ جميل نعمان شاهين
0785687261 / 0795872508

المشرف: أ.د. حمدان نصر

نموذج تحكيم اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي/ المهارات الحياتية
لمستوى طلبة الصف السابع الأساسي

رقم الفقرة	دقة الصياغة اللغوية	مدى انسجام الفقرة مع المهارة	مدى انسجام الفقرة مع مؤشر الأداء	البدائل	العلامة المقترحة (0 – 4)	دقة الصياغة اللغوية	مدى انسجام البديل مع الفقرة	مدى انسجام البديل مع مؤشر الأداء	ملحوظات
1				أ					
				ب					
				ج					
				د					
				هـ					
2				أ					
				ب					
				ج					
				د					
				هـ					
3				أ					
				ب					
				ج					
				د					
				هـ					
4				أ					
				ب					
				ج					
				د					
				هـ					
5				أ					
				ب					
				ج					
				د					
				هـ					
6				أ					
				ب					
				ج					
				د					
				هـ					
7				أ					
				ب					
				ج					
				د					
				هـ					

ملحق (ل)

اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي
لمستوى طلبة الصف السابع الأساسي
(في صورته الأولية قبل التحكيم)

==

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة:

أضع بين يديك اختبارًا من نوع الاختيار من متعدد متدرج، يتكون من (25) فقرة، يلي كل فقرة خمس اجابات متدرجة من حيث دقتها، والمطلوب منك الإجابة عن فقرات الاختبار وفق **التعليمات الآتية:**

- أكتب اسمك واملأ البيانات المطلوبة على ورقة الاجابة فقط.
- مدة الاختبار: (60) دقيقة
- أجب عن فقرات الاختبار جميعها وعددها (25) فقرة دون استثناء.
- الإجابة على نموذج الإجابة المرفق فقط، فلا تضع أية علامة أو إشارة على كراسة الاختبار.
- عدد صفحات كراسة الاختبار (10) صفحات .
- إذا رغبت بتغيير إحدى اجاباتك، تأكد من محو الإجابة السابقة تماماً.
- تبدأ كل فقرة في هذا الاختبار بعبارة يأتي بعدها عدة حلول مقترحة، إقرأ نص الفقرة قراءة متأنية، وحدد المطلوب، ثم اختر من البدائل الإجابة الأكثر ارتباطاً بمطلب الفقرة من وجهة نظرك، ثم ضع اشارة (√) في المربع الذي يدل على رمز الاجابة الصحيحة مقابل رقم الفقرة في ورقة الإجابة.

مثال: الطقس وصف للحالة الجوية في منطقة ما خلال:

أ. عام كامل.
ب. فصل كامل.
ج. شهر كامل.
د. أسبوع كامل.
هـ. يوم أو أكثر.

رقم الفقرة	رمز الاجابة الصحيحة				
	أ	ب	ج	د	هـ
1					√

==

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق

الباحث/ جميل نعمان شاهين

أولا: مهارة التخطيط لتنفيذ المهمة

1. **هب أن معلم العلوم طلب اليك التحضير لتجربة حول علاقة الحرارة بالتبخر، فإن الهدف الرئيس لهذه التجربة هو دراسة العلاقة بين:**

(مؤشر الأداء: يحدد بدقة الهدف الذي يسعى إلى تحقيقه)

أ. درجة الحرارة وكمية التبخر.

ب. درجة الحرارة والانصهار.

ج. ارتفاع درجة الحرارة وكمية التبخر.

د. انخفاض درجة الحرارة وكمية التبخر.

هـ. درجة الحرارة ومعدل الرطوبة.

2. **الاجراء الأنسب الذي تأخذه بالاعتبار عند وضع دراسة لمشكلة ضعف التدفئة في المدرسة في فصل الشتاء، من الآتية هو التأكد من:**

(مؤشر الأداء: يضع تصورًا ذهنيًا لتحقيق الهدف المحدد)

أ. أن الطلبة يلبسون ملابس صوفية.

ب. وضع خطة ذهنية شاملة للعمل.

ج. سلامة زجاج النوافذ والأبواب.

د. صلاحية أجهزة التدفئة في المدرسة.

هـ. سلامة توصيلات التيار الكهربائي.

3. **لحساب كثافة كرة من الزجاج نصف قطرها معلوم وكتلتها معلومة، فإن انسب ترتيب لخطوات العمل هو: (مؤشر الأداء: يرتب العمليات الأدائية في ضوء تسلسلها المنطقي)**

أ. تحديد المطلوب، ثم استخراج المعطيات، ثم تحديد القانون.

ب. تحديد القانون، ثم استخراج المعطيات، ثم تحديد المطلوب.

ج. استخراج المعطيات، ثم تحديد القانون، ثم تحديد المطلوب.

د. استخراج المعطيات، ثم تحديد المطلوب، ثم تحديد القانون.

هـ.الحل مباشرة وبسرعة حتى لا يضيع الوقت المحدد.

4. **عند تصميم تجربة علمية دقيقة لبيان أثر الرطوبة النسبية في كمية التبخر، فإن المعيق المحتمل لنجاح هذه التجربة، والذي يجب عزله من الآتية هو:**

(مؤشر الأداء: يأخذ بالاعتبار المعيقات المحتملة)

أ. ارتفاع درجة الحرارة في مكان اجراء التجربة.

ب. وجود مجرى هواء في مكان اجراء التجربة.

ج. مساحة سطح السائل الذي تجري عليه التجربة.

د. ارتفاع نسبة الرطوبة في مكان اجراء التجربة.

هـ. نوع السائل الذي ستستخدمه في اجراء التجربة.

5. بنى أحد الصيادين قارباً صغيراً من الحديد، أسوة بالسفن العملاقة، ورمى به في البحر، فإن ما سيحدث لهذا القارب هو:

(مؤشر الأداء: يتنبأ بالنتائج المتوقعة)

أ. يصدأ بسبب تفاعل الحديد مع الماء.

ب. يغرق بسبب صغر حجمه مقارنة بكثافته.

ج. يتشوه شكله عند اصطدامه بأي جسم آخر.

د. يطفو على سطح الماء كحال السفن العملاقة.

هـ. ترتفع حرارته عند ارتفاع درجة حرارة الجو.

ثانيا: مهارة التنظيم والمراقبة الذاتية لتنفيذ المهمة

6. أحمد مزارع أراد تحسين ثمار الزيتون في مزرعته، ولعل الخطوة الأهم لتحقيق هذا الهدف هي:

(مؤشر الأداء: يبقي الهدف المحدد في بؤرة الاهتمام)

أ. يتخلص من أشجار الزيتون القديمة في مزرعته.

ب. يزرع أشجار زيتون من أنواع جيدة في مزرعته.

ج. يختيار براعم من نوع جيد ويركبها على أشجار الزيتون.

د. يحرث الأرض ويضيف اليها السماد الطبيعي ويرويها.

هـ. يربي الماشية بين أشجار الزيتون في مزرعته.

7. انسكبت كمية من أحد مشتقات النفط على سطح بركة في إحدى مزارع تربية الأسماك، وطلب منك صاحب المزرعة مساعدته في حل هذه المشكلة، فإن الترتيب الأنسب لاجراءات الحل هو:

(مؤشر الأداء: يلتزم بتسلسل العمليات الأدائية المقترحة)

أ. ليس المهم تسلسل الاجراءات، المهم حل المشكلة.

ب. اخراج الأسماك من البركة ثم تنظيفها.
ج. التخلص من طبقة النفط ثم تفريغ الماء والأسماك معاً.
د. التخلص من طبقة النفط ثم اخراج الأسماك ثم تنظيف البركة.
هـ. التخلص من كافة محتويات البركة فقد اصبحت فاسدة.

8. يجري قياس درجة انصهار الجليد باستخدام ميزان الحرارة في أي الحالات الآتية؟
(مؤشر الأداء: ينفذ الإجراء ضمن الزمن المحدد)

أ. قبل أن يبدأ الجليد بالانصهار.
ب. بعد انصهار الجليد مباشرة.
ج. أثناء عملية انصهار الجليد.
د. اثناء تبخر السائل.
هـ. بعد انصهار الجليد بدقائق.

9. عبدالرحمن مواطن قام بتطعيم كافة الأشجار في حديقة منزله، بهدف تحسين ثمارها، غير أن المعيقات التي قد تقلل من نسبة نجاح عملية التطعيم هي:

(مؤشر الأداء: يكتشف المعيقات التي تقلل من كفاءة الإنجاز)

أ. ينسى تطعيم بعض الأشجار في حديقة منزله.
ب. تصاب الأشجار بآفة زراعية تؤثر في جودة ثمارها.
ج. يستخدم براعم ذات نوعية رديئة في تطعيم الأشجار.
د. يقطف ثمار أشجار حديقة المنزل قبل موعد نضجها.
هـ. يستخدم براعم لا تتناسب مع نوعية أشجار حديقته.

10. أثناء قيام معلم العلوم بتنفيذ تجربة عملية داخل المختبر باستخدام لهب بنسن، شاهدت عبوة تحمل شعار مادة كيميائية شديدة الاشتعال بالقرب من مصدر اللهب، فقرارك الذي ستتخذه في هذه الحالة هو: (مؤشر الأداء: يعالج المعيقات في الوقت المناسب)

أ. ابلاغ المعلم فورًا بخطورة الموقف.
ب. ابعاد العبوة عن مصدر اللهب بهدوء.
ج. إغلاق اسطوانة الغاز لإطفاء اللهب.
د. الطلب من الجميع مغادرة المختبر.
هـ. وضع قيم المختبر بالصورة.

ثالثا: مهارة التقييم والتأمل في مدى التقدم في تنفيذ المهمة

11. **في تجربة لدراسة أثر نوع السائل في كمية التبخر، استخدم المعلم ثلاثة أطباق مختلفة، ووضع في الأول منها (100) مل ماء، وفي الثاني (200) مل ماء، وفي الثالث (300) مل ماء، تقييمك للاجراءات أنها:**

(مؤشر الأداء: يقيّم مدى ملاءمة الاجراءات والأساليب المستخدمة)

أ. خطأ، فالمعلم استخدم أطباق مختلفة.

ب. خطأ، فالمعلم استخدم نفس السائل في الأطباق.

ج. خطأ، فالمعلم استخدم كميات مختلفة من نفس السائل.

د. صح، فالمعلم استخدم نفس السائل في الأطباق.

هـ. صح، فالمعلم استخدم ثلاثة أطباق في التجربة.

12. **لدراسة كثافة عدد من السوائل، وضع المعلم خطة لتنفيذ التجربة، تضمنت الاهداف التعليمية، والمواد المستخدمة، والاجراءات، ومكان التنفيذ في المختبر، وزمن التنفيذ، وطريقة العمل في مجموعات، وعند التنفيذ، نفذ التجربة في الغرفة الصفية بطريقة العرض، ما حكمك على التزام المعلم بتنفيذ ما جاء في خطة العمل؟**

(مؤشر الأداء: يقيّم مدى الالتزام بالخطة المحددة لإنجاز المهمة)

أ. لا داعي لوضع خطة للعمل فالموضوع بسيط ولا يحتاج لخطة.

ب. كان يجب على المعلم أن يتأكد من الظروف قبل وضع الخطة.

ج. الموضوع لا يحتاج لمختبر، لهذا نفذه المعلم في غرفة الصف.

د. نفذ المعلم خطة العمل في ضوء الامكانيات المتاحة له.

هـ. كان يجب على المعلم أن يلتزم بكل ما جاء في الخطة.

13. **في تجربة انتقال الحرارة بالحمل، لم يتمكن المعلم من توفير نشارة الخشب، وطلب من الطلاب اقتراح مادة بديلة، فاقترح أحدهم استخدام برادة الألمنيوم بدلاً من نشارة الخشب، تقييمك لاقتراح زميلك هو:**

(مؤشر الأداء: يقيّم مدى معالجة المعيقات للتقليل من حدتها)

أ. برادة الألمنيوم اثقل من نشارة الخشب.

ب. نشارة الخشب هي الأنسب لهذه التجربة كون كثافتها اقل من الماء.

ج. اقتراح خطأ، فالألمنيوم اثقل من الماء، ولن يتأثر بتيارات الحمل.

د. الأصل أن لا نستخدم أية مادة لم ترد في خطة التجربة.

هـ. يمكن استخدام أية مادة شريطة ان تكون بشكل برادة.

14. **في تجربة علمية أجريت في المختبر، لقياس درجة غليان الماء، كانت النتيجة التي حصل عليها الطالب (105°س)، وهنا تكون النتيجة:**

(مؤشر الأداء: يحكم على النتائج المتوخاة)

أ. خاطئة، فدرجة غليان الماء (100°س).

ب. صحيحة، فالماء المستخدم في التجربة قد يحوي شوائباً.

ج. ربما كان ميزان الحرارة المستخدم في التجربة غير دقيق.

د. درجة الغليان تتأثر بعوامل عدة منها الضغط ونقاء الماء.

هـ. مرفوضة لأنها لا تتفق مع الحقائق العلمية المعتمدة.

15. **في تجربة عملية للتحقق من أثر غياب الضوء في لون بادرات النبات (الأشتال الصغيرة)، قام الباحث باختيار ثلاث بادرات ووضعها في غرفة معتمة، وبعد أسبوع وجدها قد ذبلت جميعها، وبهذا يكون الهدف من التجربة:**

(مؤشر الأداء: يقيم مدى تحقق الهدف المحدد)

أ. تحقق، فالبادرات ذبلت بسبب غياب أشعة الشمس.

ت. لم يتحقق، فالمطلوب دراسة أثر غياب الضوء في لون البادرات.

ج. لم يتحقق، فالبادرات وضعت جميعها في مكان واحد.

د. لم يتحقق، كان على الباحث وضعها في مكان فيه ضوء.

هـ. كان يجب أن توزع البادرات في أكثر من مكان،ويدرس لونها فقط.

رابعًا: مهارة إدارة المعلومات وتنظيمها

16. **(لاحظ أحدكم أن اللون الأزرق في نوع من الطيور، اختفى في الجيل الأول، لذلك تسمى هذه الصفة صفة متنحية، وذلك بسبب وجود اللون الأخضر الذي منع ظهورها، وتسمى صفة اللون الأخضر صفة سائدة، وهي تغلب على صفات أفراد الجيل الثاني، وتكون أكثر شيوعاً فيه). أبرز ما في النص من معلومات هو:**

(مؤشر الأداء: يحدد المعلومات البارزة المرتبطة بالمهمة)

أ. اللون الأزرق، اللون الأخضر.

ب. الصفة السائدة، الصفة المتنحية.

ج. الجيل الأول، الجيل الثاني.

د. الطيور.

هـــ. تغلب، الأكثر شيوعاً.

17. **(وُجِدَ أن الآباء يورثون أبناءهم بعض الأمراض، ويسمى المرض الذي ينتقل من الآباء إلى الأبناء مرضاً وراثياً، ومن الأمراض الوراثية الشائعة مرض عمى الألوان، ويمكن تخفيف أثر هذا المرض عن طريق اتباع عادات صحية، كالحمية الغذائية). الفكرة الرئيسة في النص هي:**

(مؤشر الأداء: يركز على الأفكار الرئيسة)

أ. العادات الغذائية الصحية علاج لأمراض وراثية.

ب. الآباء يورثون أبناءهم بعض الأمراض.

ج. المرض الوراثي ينتقل من الآباء إلى الأبناء.

د. من الأمراض الوراثية الشائعة عمى الألوان.

هـــ. الفكرة الرئيسة في النص غير واضحة.

18. **أرادت والدتك شراء قطعة ذهب، كالمبينة في الشكل، كتلتها 7.84 غ، من أحد محلات الذهب في مدينتك، فإذا علمت أن كثافة الذهب 19.3 غ/سم^3، فبماذا تنصح والدتك؟**

(مؤشر الأداء: يوظف خبراته السابقة في انجاز المهمة)

1 سم

0.2 سم

2 سم

أ. شراء قطعة الذهب بالكتلة المحددة؛ لأن الذهب مكفول.

ب. صرف النظر عن شراء الذهب؛ لأن سعره غير ثابت.

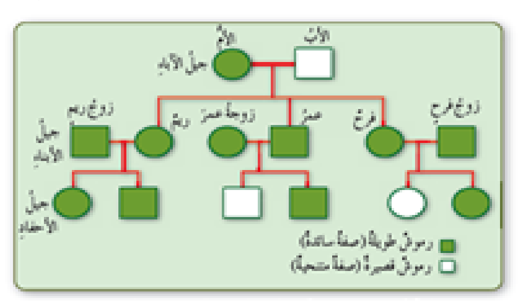
ج. حساب كتلة القطعة باستخدام المعطيات المبينة في الشكل.

د. يمكن الاستفادة من ثمن القطعة في أمور أخرى أكثر فائدة.

هـــ. والدتي تعرف أكثر مني، ولا تحتاج إلى نصيحتي.

19. **أستوعب المعلومات الجديدة الواردة في الشكل الآتي عن طريق:**

(مؤشر الأداء: يركز على المعلومات الجديدة لاستيعابها)



أ. التركيز على الصفات الوراثية لكل جنس (ذكور، اناث).

ب. التركيزعلى الصفات الوراثية لكل جيل (جيل اول، جيل ثاني).

ج. التركيز على نوع الصفة (سائدة، متنحية).

د. التركيز على الصفات الوراثية ، والصفات غير الوراثية.

هـــ. يصعب استيعاب الصفات الورادة في الشكل. .

20. طُلب منك إعداد ملخص مفصّل عن إحدى الصفات الوراثية الموجودة في عائلتك. ولعلّ الشكل المناسب لذلك هو إعداد الملخص في شكل:

(مؤشر الأداء: يوظف الخرائط المفاهيمية في المساعدة على انجاز المهمة)

أ. نص مكتوب.

ب. مخطط.

ج. مجموعة من الصور.

د. عرض حاسوبي.

هـــ. تقرير شفوي.

خامسًا: مهارة تعديل التعلم وإزالة الغموض

21. أثناء دراستك لموضوع ما استعداداً للاختبار، فوجئت بأنك لم تكن قد فهمت الموضوع بالشكل المناسب، فتلجأ في هذه الحالة إلى:

(مؤشر الأداء: يستعين بالآخرين عند مواجهة صعوبة في فهم المهمة)

أ. طلب المساعدة من أي شخص يمكنه تعميق فهمك.

ب. اهمال الموضوع، لاحتمال عدم وروده في الاختبار.

ج. البحث عن معلومات في شبكة الانترنت.

د. قراءة الموضوع اكثر من مرة.

هـــ. الاستعانة بمعلم المادة.

22. أثناء دراستك لموضوع الكثافة، هب أنك لم تتمكن من فهم موضوع (الطفو) لصعوبته وعدم وجود المعلومات الكافية حوله في الكتاب، فتلجأ في هذه الحالة إلى:

(مؤشر الأداء: ينوع في استراتيجيات التعلم لتسهيل المهمة)

أ. ترك الموضوع، فلا داعي لفهمه في هذا العام.

ب. الطلب من زميلي شرحه ، فقد كان متفاعلاً مع المعلم.

ج. الاستعانة بالانترنت والبحث عن دروس حول هذا الموضوع.

د. إعداد مشروعاً حول هذا الموضوع كي أفهمه بشكل أفضل.

هـــ. الطلب من المعلم أن يعيد شرحه بطريقة أخرى.

23. في تجربة حساب كثافة الأجسام الصلبة، وضعت حلاً مقترحاً لمشكلة حساب كتلة الأجسام الصلبة غير منتظمة الشكل، باسخدام المسطرة، إلا أنك فوجئت أن هذا الاقتراح يصعب تنفيذه عملياً. وعليه تقوم بـــ:

(مؤشر الأداء: يعيد تقويم الافتراضات عند صعوبة التحقق منها)

أ. رفض تعديل الحل المقترح، لأنه الحل الأنسب لهذه المشكلة.

ب. تعديل الحل المقترح بما يتناسب وهدف التجربة.

ج. البحث عن حلول أخرى لهذه المشكلة.

د. الطلب من المعلم المساعدة في حل هذه المشكلة.

هــ. حساب الحجم أكثر من مرة باستخدام المسطرة.

24. بعد دراستك لقانون هوك من وحدة الكثافة والمرونة، هب أنك لم تتمكن من حل أي سؤال رياضي حول موضوع الدرس، فتلجأ في هذه الحالة إلى:

(مؤشر الأداء: يكرر التعلم عند وجود غموض)

أ. ترك الموضوع كونه صعبًا، ولا داعي لإضاعة الوقت فيه.

ب. إعادة حل الأسئلة أكثر من مرة، فربما تمكنت من حلها.

ج. إعادة دراسة الموضوع أكثر من مرة ؛ لإزالة الغموض.

د. تأجيل الموضوع إلى وقت آخر، فربما تمكنت من حل الأسئلة.

هــ. الطلب من أحد الزملاء شرح الموضوع لإزالة الغموض.

25. من خلال دراستك لوحدة الوراثة، تبين لك أن الأمراض الوراثية ليس شرطاً أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء، وكنت في السابق تعارض زواج الأقارب. فإن ما ستقوم به في هذه الحالة عند تقدم ابن عمك لخطبة شقيقتك:

(مؤشر الأداء: يعدل المفاهيم السابقة في ضوء التعلم الجديد)

أ. تبارك الزواج لتقوية العلاقات الأسرية بين الأقارب.

ب. تشرح للعروسين أهمية إجراء فحص ما قبل الزواج.

ج. تبارك الزواج لكن بعد دراسة سجل النسب الوراثي للعائلة.

د. تعارض الزواج خوفاً من ظهور أمراض وراثية عند الأبناء.

هــ. لا أتدخل في الموضوع، فهناك من هم أكبر مني في العائلة.

======================

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

ملحق (م)

اختبار المهارات لحياتية
لمستوى طلبة الصف السابع الأساسي
(في صورته الأولية قبل التحكيم)

==

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة:

أضع بين يديك اختبارًا من نوع الاختيار من متعدد متدرج، يتكون من (25) فقرة، يلي كل فقرة خمس إجابات متدرجة من حيث دقتها، المطلوب منك الإجابة عن فقرات الاختبار وفق **التعليمات الآتية:**

- أكتب اسمك كاملاً، واملأ البيانات المطلوبة على ورقة الاجابة فقط.
- مدة الاختبار: (60) دقيقة
- أجب عن فقرات الاختبار جميعها وعددها (25) فقرة.
- الإجابة على نموذج الإجابة المرفق، فلا تضع أية علامة أو إشارة على كراسة الاختبار.
- عدد صفحات كراسة الاختبار (10) صفحات .
- إذا رغبت بتغيير إحدى اجاباتك، تأكد من محو الإجابة السابقة تماماً.
- تبدأ كل فقرة في هذا الاختبار بعبارة يأتي بعدها عدة حلول مقترحة، إقرأ نص الفقرة قراءة متأنية، وحدد المطلوب، ثم اختر من البدائل الإجابة الأكثر ارتباطًا بمطلب الفقرة من وجهة نظرك، ثم ضع اشارة (√) في المربع الذي يدل على رمز الاجابة الصحيحة مقابل رقم الفقرة في ورقة الإجابة.

مثال: الأردن دولة عربية تقع في قارة آسيا، يحدها من الشرق:

أ. سوريا ولبنان.
ب. مصر وفلسطين.
ج. العراق والسعودية.
د. مصر والسعودية.
هــ. سوريا والعراق.

رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة				
	أ	ب	ج	د	هــ
1			√		

==

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق

الباحث/ جميل نعمان شاهين

أولا: مهارة جمع المعلومات والتعامل مع الوسائط:

1. **تعاني إحدى المدن من مشكلة التلوث البيئي، حيث تكثر فيها المصانع والمعامل، وتزدحم فيها حركة السير، ويمر فيها مجرى مياه عادمة مكشوف، وتكثر فيها الأمراض والأوبئة، فكتابة تقرير مفصل عن الوضع البيئي لهذه المدينة يتطلب جملة من المعلومات أبرزها:**

(مؤشر الأداء: يحدد المعلومات التي يحتاجها لمهمته)

أ. المستوى التعليمي والثقافي لسكان المدينة ووظائفهم.

ب. الوضع الاقتصادي للمدينة ومستوى معيشة سكانها.

ج. أسباب مشكلة التلوث وآثارها على البيئة والسكان.

د. عدد سكان المدينة وتوزيعهم حسب الجنس والعمر.

هـ. موقع المدينة ومناخها السنوي وحالة الطقس فيها.

2. **سمعت من صديق لك خبر انتشار مرض مُعدٍ بين الطيور في بلد مجاور لكم، وكنت قد سمعت عن هذا المرض في الماضي، وعن مخاطره وآثاره السلبية في الحيوان والإنسان. كيف يمكنك التحقق من هذا الخبر؟**

(مؤشر الأداء: يحدد مصادر المعلومات التي يمكن الاستفادة منها)

أ. تقرأ عن الموضوع في الصحافة، وتسأل زملاءك عن صحته.

ب. تسأل عن مصدر الخبر، وتحاول أن تتأكد من صدق المصدر قبل أن تنقله.

ج. الإشاعات كثيرة ومن الصعب تصديقها، لذلك لا أعير الموضوع أي اهتمام.

د. تتأكد من صحة الخبر بسؤال المختصين في المدرسة والمجتمع المحلي.

هـ. تتصل بأقاربك في البلد المجاور لتتأكد من صحة الموضوع وخطورته

نقل إليك معلم العلوم خبر تسمم عدد من المواطنين نتيجة تناولهم مواد غذائية فاسدة، وطلب منك دراسة أثر الحرارة في المواد الغذائية المعلبة، ما أفضل وسيلة يمكنك استخدامها لدراسة هذا الموضوع؟ (مؤشر الأداء: يستخدم الوسائط الحديثة لجمع المعلومات)

أ. زيارة الأشخاص الذين تسمموا، وسؤالهم عن أماكن حفظهم للمواد الغذائية.

ب. الرجوع إلى الكتب العلمية في المكتبة وكتابة تقرير حول الموضوع.

ج. اجراء تجارب في المختبر بهدف جمع المعلومات حول أسباب المشكلة.

د. استخدام الانترنت بهدف جمع معلومات حول الموضوع.

هـ. سؤال من هم أكبر مني بحكم خبرتهم في الحياة.

3. **قرأت مقالة علمية في جريدة يومية مشهورة شدت انتباهك، عن احتمال وجود حياة في البحر الميت، حيث ذكر مجموعة من الباحثين عن اكتشافهم مجموعة من المستحثَّات وبقايا الكائنات الحية المتحجِّرة بالقرب من الموقع، فإلى ماذا يدفعك هذا الخبر؟**

(مؤشر الأداء: يتحقق من دقة المعلومات التي يجمعها)

أ. القراءة عن الخبر في أكثر من مرجع من المراجع المعتمدة، لتشكل صورة واضحة.

ب. تصديق الخبر فهو مكتوبٌ في جريدة ذات سمعة جيدة، ومن عدد من الباحثين.

ج. رفض الخبر، فنسبة ملوحة البحر الميت كبيرة، ويستحيل أن تعيش فيه كائنات حية.

د. سؤال مختصين في مجال الأحياء البحرية حول الموضوع للتحقق من الخبر.

هـــ. بما أن الموضوع خارج المنهج الدراسي المقرر لا أعيره أي اهتمام.

4. **أحمد عضو في فرقة الكشافة الخاصة بالمدرسة، قام وزملاؤه أعضاء الفرقة بجولة سياحية زاروا خلالها المواقع الأثرية في المملكة، واطلعوا على الحضارات القديمة التي وجدت على تراب هذا الوطن، أحب أحمد أن يفيد زملاءه في المدرسة مما شاهده، فما الإجراء الأفضل الذي يمكنه اتباعه من الآتية؟**

(مؤشر الأداء: يعيد تشكيل البيانات بأشكال مختلفة تخدم الأهداف المحددة)

أ. يكتب تقريراً مفصلاً عن الجولة التي قام بها.

ب. يدعوا لزيارة المواقع التي قام بزيارتها لأهميتها .

ج. يُعد برنامج فيديو عن المواقع التي زارها.

د. يقدم تقريرًا مصوراً عن الزيارة التي قام بها.

هـــ. لا يركز على الموضوع لوجود برامج على النت.

<u>ثانيا: مهارة التقصي والاستكشاف والبحث العلمي</u>

اقرأ النص الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

بينما كان المهندس الانجليزي بيرس سبنسر منهمكا في عمله في صناعة أحد أجهزة الرادار عام 1946م، مدّ يده إلى جيبه باحثًا عن شيء يأكله؛ ففوجئ بأن قطعة الشكولاته التي يحتفظ بها قد انصهرت، ولوثت ملابسه، رغم أن الغرفة التي يعمل فيها كانت باردة.

فكر سبنسر في أسباب انصهار قطعة الشوكلاتة، فأرسل في طلب كيس من بذور الذرة ووضعه بجوار صمام الكتروني كان يقف بجانبه، وخلال دقائق معدودة راحت حبات الذرة تنفجر وتتناثر في أرضية الغرفة.

وفي صبيحة اليوم التالي أحضر سبنسر معه إلى العمل غلاية شاي وبيضة، ثم قام بفتح ثقب في جدار الغلاية ووضع البيضة النية داخلها، ثم صوب الفتحة باتجاه الصمام، ولم تمض سوى بضع ثوان حتى انفجرت البيضة وتناثرت في المكان.

علم سبنسر أن موجات الراديو القصيرة أو ما يسمى" بالميكروويف" هي السبب، واذا كانت قد طهت البيض بهذه السرعة فما المانع من أن تفعل الشيء نفسه مع الأطعمة الأخرى؟

5. **المشكلة الرئيسة التي شدّت انتباه المهندس بيرس سبنسر، وشغلت تفكيره، وشكلت له حالة من عدم الارتياح هي: (مؤشر الأداء: يحدد المشكلة بشكل واضح)**

أ. انشغاله عن عمله في صناعة الرادار بموضوع انصهار قطعة الشوكولاته.

ب. انصهار قطعة الشوكولاته، وتلويث ملابسه، مما يعيقه عن مواصلة عمله.

ج. انصهار قطعة الشوكولاته رغم عدم وجود مصدر للحرارة بالقرب منه.

د. برودة الغرفة التي كان يعمل فيها مما يعيق عمله ويشكل له مشكلة.

هـ. انفجار البيضة عندما قرب غلاية الشاي من الصمام الالكتروني.

6. **الفرضية الأهم التي يمكن وضعها لحل هذه المشكلة:**

(مؤشر الأداء: يضع الفرضيات المحتملة لحل المشكلة)

أ. حفظ الشوكولاته في الثلاجة يمنع انصهارها .

ب. ضبط حرارة المختبر دون درجة انصهار الشوكولاته.

ج. عدم وضع الشوكولاته في جيوب الملابس يمنع انصهارها.

د. موجات الراديو القصيرة تؤثر على قطعة الشوكولاته.

هـ. منع ادخال الشوكولاته إلى المختبرات العلمية.

7. **أهم البيانات التي على المهندس جمعها حتى يتمكن من معرفة سبب انصهار قطعة الشوكولاته هي:**

(مؤشر الأداء: يجمع البيانات الخاصة بالمشكلة)

أ. تحديد إمكانية وصول أشعة الشمس إلى مكان حفظ قطعة الشوكولاته في جيب المهندس.

ب. تحديد درجة إنصهار قطعة الشوكولاته ومقارنتها بدرجة حرارة الجسم ودرجة حرارة الغرفة.

ج. تحديد دور الصمام الالكتروني الذي يصدر موجات الراديو في انصهار قطعة الشوكولاته.

د. دراسة خصائص موجات الراديو القصيرة.

هـ. دراسة خصائص قطعة الشوكولاته التي كانت في جيب المهندس.

8. يمكن للمهندس سبنسر أن يتحقق من دقة البيانات والمعلومات التي جمعها عن سبب انصهار قطعة الشوكولاته عن طريق:

(مؤشر الأداء: يتحقق من صحة البيانات والمعلومات قبل اعتمادها)

أ. خبرته الطويلة في البحث العلمي، تساعده في التحقق من دقة المعلومات.

ب. البحث في الكتب والمراجع لتحديد دقة المعلومات التي جمعها.

ج. تكرار التجربة مرات عدة بتعريض أكثر من مادة لموجات الراديو.

د. عقد إجتماع مع زملائه في العمل لدراسة المشكلة بشكل جيد.

هـ. وضع قطعة الشوكولاته في الماء ثم وضعها على اللهب وتحديد درجة انصهارها.

9. يمكن للسيد سبنسر أن يتوصل إلى عددٍ من التعميمات من خلال دراسته لأسباب انصهار قطعة الشوكولاته، أهمها: (مؤشر الأداء: يتوصل إلى التعميم المناسب)

أ. الاستفادة من هذه الظاهرة في تحضير الشاي والقهوة فقط.

ب.توظيف هذه الظاهرة في صناعة أجهزة منزلية فقط.

ج. حفظ الشوكولاته في أماكن بعيدة عن موجات الميكروويف.

د. الاستفادة من موجات الراديو القصيرة في كثير من الصناعات.

هـ. الاستفادة من هذه الظاهرة في صناعة المثلجات والمجمدات.

ثالثا: مهارة توظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة

10. ذهب صديقك إلى السوق لشراء جهاز هاتف خلوي حديث، وطلب منك أن ترشده لبعض المواصفات التي يجب أن يركز عليها عند شراء الجهاز، أهم هذه الأمور هي:

(مؤشر الأداء: يختار اجهزة الاتصال المناسبة التي تخدم الهدف)

أ. نوع الجهاز والشركة الصانعة، وبلد المنشأ.

ب. سرعة الجهاز وسعته التخزينية والبرامج التي يتضمنها.

ج. شكل الجهاز وحجمه ولونه، وإمكانية تغيير غلافه الخارجي.

د. قوة الجهاز وصلابته وقدرته على مقاومة العوامل المؤثرة.

هـ. فترة صلاحية كفالة الجهاز، وتوفر إمكانية صيانته.

11. كنت تجلس مع أهلك في إحدى ليالي الشتاء الباردة، وقد اجتمع افراد العائلة جميعاً على مائدة العشاء، بما فيهم أقارب لك حضروا من السفر، وسمعت منبه جهاز الهاتف يرن بصوت رسالة نصية قد وصلت لصندوق رسائلك، ما التصرف الذي تفضله في هذه اللحظة؟ (مؤشر الأداء: يستخدم تكنولوجيا الاتصال في المكان والزمان المناسبين)

أ. تفتح الهاتف وتقرأ الرسالة وتكتب الرد وترسله، وتنتظر الرد.

ب. تقرأ الرسالة فربما كانت مهمة، وتكتب لمرسلها أنك مشغول.

ج. لا تلتفت للهاتف، فاجتماع الأهل أهم من أي شيء آخر.

د. تغلق الهاتف بعد قراءة الرسالة وترد لاحقاً.

هـ. تخرج من الغرفة لترد على مرسل الرسالة.

12. **يتوافر في منزلكم العديد من وسائل الاتصال الحديثة، كالهواتف النقالة والحاسوب والانترنت، وغيرها من الأجهزة الحديثة، ما الاستخدام الأمثل لهذه الأجهزة من وجهة نظرك؟ (مؤشر الأداء: يوظف تكنولوجيا الاتصال الحديثة بالشكل المناسب)**

أ.التسلية والترفيه وقضاء أوقات الفراغ بالحديث مع الأقرباء والأصدقاء والزملاء.

ب.الاتصال مع الآخرين في أي وقت وبكل الطرق لتعميق العلاقات الاجتماعية.

ج. التواصل مع الآخرين عند الحاجة فقط.

د. الحصول على المعرفة واستكشاف الواقع والتواصل.

هـ. الاتصال مع الناس في أوقات فراغهم واستراحاتهم.

13. **عادت سلمى إلى البيت بعد يوم دراسي شاق، تناولت طعام الغداء وارتاحت قليلاً، ثم دخلت إلى غرفتها لتحضر لاختبار الغد، فاكتشفت في أثناء دراستها، أن أحد الدروس شرحته المعلمة في أثناء غيابها، بماذا تنصحها حتى تعالج هذه المشكلة؟**

(مؤشر الأداء: يوظف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في التعلم والتعليم)

أ.تبحث من خلال الانترنت عن معلومات حول موضوع الدرس.

ب. تتصل هاتفيًا بإحدى زميلاتها وتطلب منها أن تشرح لها الدرس.

ج. تستعين بالدروس المحوسبة الموجودة على موقع وزارة التربية.

د. تكتب للمعلمة على الورقة أنها لم تكن حاضرة عند شرح الموضوع.

هـ. تؤجل دراسة الموضوع للغد، وتطلب من المعلمة أن تشرحه لها.

14. **كان يوم العيد، جلس والدك يحصي أقاربه وأصدقاءه ممن يرغب بزيارتهم وتهنئتم بالعيد، فكان العدد كبيراً، ولن يتمكن من زيارتهم جميعاً في فترة العيد، فقرر أن يرسل لهم رسائل الكترونية من خلال الانترنت والهاتف. ما وجهة نظرك في الحل الذي وضعه والدك؟ (مؤشر الأداء: يوظف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في الاتصال والتواصل)**

أ.أوافق رأيه، فالعدد كبير والنفقات كبيرة، ويمكن توظيف التكنولوجيا الحديثة في هذه العملية.

ب.أطلب من والدي أن يرسل للجميع رسائل الكترونية، على أن يزور الأقارب المقربين فقط.

ج. أطلب من والدي أن يرسل رسائل للبعض ويتصل بالبعض الآخر ويزور الأقارب المقربين.

د. لا اوافق والدي، وأطلب منه زيارة الجميع .

هـ. العيد لتناول الحلوى والطعام وليس لزيارة الناس وازعاجهم.

رابعا: مهارة إدارة البيئة وتنميتها:

15. **تصور أنك تسكن في قرية تقع على ضفة نهر، وتقع بالقرب منها مدينة صناعية تلقي بنفاياتها في هذا النهر، بحجة أنه لا تعيش فيه أسماك أو أية كائنات حية أخرى، فما تقييمك لهذا التصرف؟ (مؤشر الأداء: يتعرف عناصر البيئة التي يعيش فيها)**

أ.مقبول؛ لأنه لا تعيش في النهر كائنات حية يمكن أن تتضرر من النفايات.

ب.مقبول؛ لأن عدداً من أهل القرية يعملون في هذه المدينة الصناعية.

ج. مرفوض؛ فالبيئة تحوي كائنات أخرى يمكن أن تتضرر من النفايات.

د. مرفوض؛ فمكان النفايات ليس في مجاري الأنهار والسيول.

هـ. الموضوع لا يهمني كثيراً؛ لان ماء النهر لا يستخدم في الشرب.

16. **نظمت المدرسة يوماً للعمل التطوعي في الحي الذي تقع فيه، وكلفت مجموعة من الطلبة القيام ببعض الأعمال التي تسهم في تنمية البيئة والحفاظ عليها، لو كنت أحد أفراد هذه المجموعة، ما العمل الفعّال الذي تفضل القيام به؟**

(مؤشر الأداء: يسهم في الحفاظ على البيئة المحيطة به)

أ. زراعة الأشجار وتنظيف الأرصفة وجمع النفايات.

ب.كتابة مقالة في صحيفة يومية حول هذا النشاط.

ج. تنظيم أعمال الفريق ومتابعة تنفيذ كل فرد للمهمة المكلف بها.

د. الموضوع غير مهم؛ فدراستي أهم في هذه المرحلة.

هـ. أجمع التبرعات المادية والعينية لإنجاح المشروع.

17. **أبلغك والدك في اللقاء اليومي للأسرة ، أنه لاحظ وجود نوع من الحشرات على الأشجار في حديقة المنزل، وطلب منك الإسراع في معالجة المشكلة قبل أن تفتك هذه الحشرة بالمزروعات، فما السلوك الذي تراه مناسبًا؟ (مؤشر الأداء: يهتم بمشكلات البيئة المحلية)**

أ.أسرع بشراء مبيد حشري وأرش المزروعات طاعة لوالدي وللحفاظ على الأشجار.

ب.أقرأ عن الموضوع وأسأل المختصين لتحديد الطريقة المناسبة لمعالجة المشكلة.

ج. لا ألقي بالاً للموضوع، فهناك من هم أكبر مني قادرون على معالجة المشكلة.

د. أتعاون مع إخوتي في رش المزروعات ومتابعة معالجة المشكلة.

هـ. أتابع ما يقوم به إخوتي عن بعد، لأني أخاف التسمم.

18. **تصور أن لديكم مزرعة كبيرة وفيها بئر ارتوازي، يزودكم بكميات كبيرة من المياه، ولديكم في المزرعة بركة سباحة كبيرة، ما الاجراء الذي تنصح أهلك القيام به للتخلص من المياه الزائدة عن حاجتكم؟ (مؤشر الأداء: يستفيد من الموارد المادية للبيئة)**

أ.استبدال مياه بركة السباحة يومياً حتى تبقى نظيفة ولا تنقل الأمراض.

ب.ري المزروعات يومياً حتى تبقى خضراء وتساعد في تنقية الجو.

ج. عدم استخراج المياه من البئر إلا بالقدر الذي يلزم حاجات المزرعة.

د. غسل السيارات يومياً، ورش الطريق المؤدي إلي البيت.

هـــ. توزيع المياه الزائدة عن حاجتنا على محتاجيها من الأصدقاء.

19. **شاركتَ مدرستك في رحلة علمية إلى إحدى المدن الصناعية المنتشرة في ربوع الوطن، التي تسهم بشكل كبير في توفير آلاف فرص العمل للمواطنين، فشاهدت كميات كبيرة من النفايات الغازية والصلبة والسائلة تلقيها المصانع في البيئة المحيطة، ما موقفك من هذا التصرف؟ (مؤشر الأداء: يستخدم التكنولوجيا الحديثة في الحفاظ على البيئة)**

أ.أطالب الجهات المختصة بإغلاق المصانع التي لا تلتزم بشروط السلامة العامة.

ب.أبحث مع زملائي عن حلول ممكنة لحل هذه المشكلة، وأنشرها في صحيفة يومية.

ج. أعد برنامجاً مصوراً عن هذه المشكلة وأضمنه الحلول المقترحة وأنشره على النت.

د. أطلب من معلم العلوم تنظيم مسابقة علمية لتصميم أجهزة لمعالجة نفايات المصانع.

هـــ. الموضوع كبير وصعب ولا يهمني في هذه المرحلة من حياتي.

خامسا: مهارة العناية بالصحة الشخصية

اقرأ النص الآتي ثم أجب عن الأسئلة الخمسة التي تليه:

سلمى طالبة مجتهدة، تحب النظافة والترتيب والنظام، وتهتم بنظافة جسمها، والمكان الذي تتواجد فيه، تنهض مبكرًا من سريرها، تنظمه وترتبه، ثم تذهب لتنظف أسنانها، وتسرح شعرها، وتمارس بعض التمارين الرياضية الصباحية، قبل أن تغادر إلى المدرسة، تهتم بوضع النفايات في سلة المهملات. أما شقيقتها سحر، فكانت فوضوية، تنهض من نومها متأخرة، تترك سريرها دون ترتيب، لا تهتم بتنظيف أسنانها، ولا بتسريح شعرها، ولا بنظافة المكان الذي تتواجد فيه، ولا بنظافة أظافرها، فهي دومًا طويلة ومتسخة، ولا تمارس أي نوع من التمارين الرياضية الصباحية.

عندما تعودان إلى البيت في المساء، تسارع سلمى لغسل يديها، وتجلس بسكينة إلى مائدة الطعام، تتناول حاجتها من الطعام بهدوء، وتحرص على التنويع في غذائها. أما سحر، فتجلس مباشرة إلى مائدة الطعام، دون أن تغسل يديها، تأكل أكثر من حاجتها، ولا يهمها نوع الطعام الذي تتناوله، ولا حاجتها إليه، تملأ معدتها بما لذ وطاب، دون أن تكترث بشيء.

في صبيحة أحد الأيام، استيقظت سلمى نشيطة مرحة كعادتها، أخذت ترتب حاجاتها للذهاب في رحلة مدرسية مع شقيقتها وزميلاتها، إلا أنها فوجئت بسحر وقد بدت عليها علامات المرض والإرهاق، أخبرت والدتها.

عند مرجعة سحر للطبيب مع والدتها، أخبرها الطبيب أنها مريضة، بسبب عدم اهتمامها بنظافتها. نظرت إليها والدتها وقالت: ألم أحذرك مرارًا وتكرارًا من الجراثيم والميكروبات التي تسبب لنا العديد من الأمراض يا سحر؟!

قررت سحر منذ ذلك اليوم أن تهتم بنظافة جسمها، ونظافة المكان من حولها، حتى لا تتمكن الجراثيم الضارة من الوصول إليها مرة ثانية، وقالت في نفسها: "درهم وقاية خير من قنطار علاج".

20. **الاستنتاج الذي يلفت انتباهك بعد قراءة النص السابق هو:**

(مؤشر الأداء: يمارس السلوكات الصحية للنظافة الشخصية)

أ.الاستيقاظ من النوم مبكراً، وغسل الوجه واليدين، وتناول الافطار يومياً.

ب.الاهتمام بالنظام، والترتيب، ونظافة المكان، والقيام بالتمارين الرياضية يومياً.

ج. تنظيف الجسم والأسنان وتسريح الشعر وغسل اليدين يومياً وتقليم الأظافر.

د. وضع النفايات في سلة المهملات.

هـ. تناول ما لذ وطاب من الطعام يومياً.

21. **حتى ينمو الانسان نمواً سليماً، ويحافظ على صحة جسمه وتناسقه، ويبتعد عن أمراض السمنة وسوء التغذية، يجب عليه: (مؤشر الأداء: يوظف الأسس السليمة للغذاء والتغذية)**

أ.تناول وجبات منتظمة من الطعام المتنوع والمتزن في أوقات محددة.

ب.تناول كميات مما لذ وطاب من الطعام حتى ينمو الجسم بشكل جيد.

ج. الاكتفاء بوجبة واحدة يومياً شريطة أن تكون كبيرة ولذيذة ودسمة.

د. تناول الوجبات السريعة، فنحن في عصر السرعة.

هـ. اتباع برنامج غذائي قائم على نوع محدد من الأطعمة.

22. **يرى بعضهم أن الرياضة نشاط ترفيهي يقتصر على الرياضيين، يمارسونها متى يرغبون وبالطريقة التي تحلو لهم، ما موقفك مما يراه هؤلاء؟**

(مؤشر الأداء: يمارس الرياضة الصحية بشكل منتظم)

أ.أمارس الرياضة في حصة الرياضة فقط؛ لأني مهتم بدراستي وحل واجباتي المدرسية.

ب.أمارس الرياضة بشكل دوري؛ لأن الرياضة نشاط صحي وضروري لصحة الجسم.

ج. لا أمارس الرياضة في الوقت الحاضر، فما زلت صغيراً وأركز اهتمامي على الدراسة.

د. الرياضة صحة، ولكافة الناس، فالعقل السليم في الجسم السليم.

هـ. الرياضة مهمة للشباب، أما كبار السن فربما تسبب لهم الأذى.

23. **الوسيلة الأمثل لحماية أجسامنا من الآثار السلبية لبلايين الكائنات الحية الدقيقة الضارة التي تحيط بنا وتسبب لنا الأمراض هي: (مؤشر الأداء: يمارس قواعد الصحة الوقائية)**

أ.الاستيقاظ مبكراً، وممارسة التمارين الرياضية، وترتيب وتنظيم أماكن وجودنا.

ب.ممارسة الرياضة، وتناول غذاء صحي في وجبات منتظمة خلال النهار فقط.

ج. الاهتمام بالنظافة الشخصية، ونظافة الطعام والشراب، والمكان الذي نعيش فيه.

د. غسل اليدين قبل تناول الطعام وبعده، وبعد الخروج من المرحاض.

هـ. النظافة تؤدي إلى هدر الماء واضاعة الوقت.

24. بناء نمط صحي مناسب، يتطلب التركيز على:

(مؤشر الأداء: يوظف المعلومات الصحية في تشكيل نمط صحي سليم)

أ.مواعيد الطعام والشراب، والتمارين الرياضية، والنوم والاستيقاظ منذ الطفولة.

ب.التغذية السليمة، واللياقة البدنية، ومنع السمنة، والنظافة الشخصية منذ الطفولة.

ج. مستوى الغذاء ونوعيته، والعيش في الأماكن الصحية منذ الطفولة.

د. ممارسة الرياضة بشكل يومي منذ الطفولة. هـ. الاهتمام بنوعية الطعام وكميته فقط.

=====================

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

World Islamic Sciences &Education
University (WISE)



جامعة العلوم الإسلامية العالمية
كلية العلوم التربوية

الرقم: ٢٣/٩/١٢/٤ / ٢٨٠
الموافق: ٢٠/٣/ ٢٠١٤

السادة مديرية التربية والتعليم/ لواء الجامعة المحترمين

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

يرجى التكرم بالموافقة على تسهيل مهمة طالب الدكتوراه **جميل نعمان محمد شاهين** من جامعة العلوم الإسلامية العالمية تخصص المناهج والتدريس كونه سيقوم بتطبيق دراسة بعنوان"**تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي والمهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن**" وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

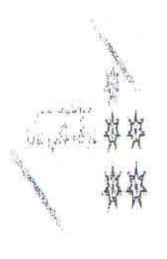
عميد كلية العلوم التربوية

د. فايز محمد السعودي

فاكس : ٥٠٦٤٠١٥ ، ص . ب ١١٠١ ، الرمز البريدي ١١٩٤٧ عمان – الأردن بريدإلكتروني:educational.fac@wise.edu.jo هاتف:٥٦٠٠٢٣٠
Tel : 5600230- Fax : 5064015 – P.O Box educational.fac@wise.edu.jo,11947 Amman-Jordan Postal Code

بسم الله الرحمن الرحيم





وزارة التربيـــة و التعليـــم

مديرية التربية والتعليم للواء الجامعة / محافظة العاصمة

الرقـــم : ....
التاريـخ : ....
الموافق : ....

مديري المدارس و مديراتها (الحكومية و الخاصة)

الموضوع : البحث التربوي / تسهيل مهمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،

إشـــــــــارة لكتاب جامعة العلوم الإسلامية رقم 280/23/9/12/4 تاريخ 2014/3/20

يقوم الطالب جميل نعمان محمد شاهين بتطبيق دراسة بعنوان " تنظيم محتوى مادة العلوم في صورة مشكلات وأثر تدريسه في تحسين مهارات التفكير فوق المعرفي و المهارات الحياتية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن " ، وذلك استكمالاً لمتطلبات للحصول على درجة الدكتوراه تخصص مناهج و تدريس ، ويحتاج ذلك إلى تطبيق اختبارين و برنامج تدريسي على عينة من طلبة الصف السابع الأساسي في مدارسكم .

يرجى تسهيل مهمة الطالب المذكور وتقديم المساعدة الممكنة له ، على أن لا يتعارض ذلك مع الحصص الدراسية .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

مدير التربية والتعليم

د. سيف المجالي
مدير الشؤون التعليمية والفنية

ـ نسخة / مدير الشؤون التعليمية و الفنية
ـ نسخة / رئيس قسم التدريب و التأهيل و الإشراف التربوي
ـ نسخة / عضو قســــم الإشراف
ـ نسخة / الديوان

م.ر 3/20

هاتف : ٤٦٤٦٣٠٤ ، فاكس: ٤٦٣٧٨٤٤ ، ص.ب ٩٦٢٥٢٠ المدينة الرياضية ، الموقع الالكتروني http://www.moe.gov.jo/dir/AMMAN2/index.htm